

DX55W

Manual de instrucciones y de mantenimiento

K1038670E

Número de serie 5001 y superiores

Diciembre 2007

DOOSAN se reserve el derecho de mejorar constantemente sus productos, ofreciendo el mejor producto posible al mercado. Estas mejoras pueden implantarse en cualquier momento sin obligación de cambiar los materiales previamente comercializados. Se recomienda que los consumidores se pongan en contacto periódicamente con sus distribuidores para obtener la documentación más reciente sobre los equipos adquiridos.

Esta documentación debe contener accesorios y equipación opcional que no está disponible en su paquete de la máquina. No dude en contactar con su distribuidor oficial para conseguir cualquier artículo que pueda necesitar.

Dado que las ilustraciones que aparecen en este manual se emplean únicamente para representar las piezas del equipamiento, pueden no coincidir por completo con los componentes reales.

Índice de contenidos

Seguridad	1-1
PARA EL OPERARIO DE UNA EXCAVADORA.....	1-1
LOCALIZACIÓN DE LOS ADHESIVOS.....	1-5
RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN A OBSERVAR DURANTE LA ELEVACIÓN DEL MECANISMO EXCAVADOR	1-13
MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS	1-14
INFORMACIÓN DE PELIGRO GENERAL.....	1-14
INSPECCIÓN ANTES DE ENCENDER EL MOTOR	1-24
FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA.....	1-29
MANTENIMIENTO	1-34
BATERÍA.....	1-42
REMOLQUE	1-44
ENVÍO Y TRANSPORTE.....	1-45
TABLAS INDICADORAS DE LA CAPACIDAD DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA	1-46
 Mandos de control.....	 2-1
LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES.....	2-2
ZONA DE OPERACIONES	2-4
CONSOLAS DE OPERACIONES	2-6
PANEL DE INSTRUMENTOS	2-28
CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	2-29
RADIOCASSETTE.....	2-35
Cajas de fusibles	2-37
DIVERSOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS	2-28
AJUSTE DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR	2-40
VENTANAS FRONTALES	2-44
PESTILLO LATERAL DE LA PUERTA	2-46
COMPARTIMENTOS DE LA CABINA PARA DEPOSITAR OBJETOS	2-46
VISERA (OPTIONAL).....	2-47
GANCHO	2-47
HERRAMIENTA DE EMERGENCIA PARA ROMPER CRISTALES	2-47
DIVERSAS CUBIERTAS Y PUERTAS DE ACCESO.....	2-48
PIN Y MECANISMO DE BLOQUEO DE OSCILACIÓN DE ESTRUCTURA SUPERIOR	2-49
PIN Y MECANISMO DE BLOQUEO DE OSCILACIÓN DEL BRAZO	2-50

BLOQUES PARA RUEDAS.....	2-50
--------------------------	------

Operación..... 3-1

CÓMO MANEJAR UNA EXCAVADORA NUEVA	3-1
PUESTA EN MARCHA Y PARO DEL MOTOR.....	3-2
PALANCA DE SEGURIDAD	3-14
AVANCE	3-15
INSTRUCCIONES PARA EL MANEJO	3-23
MEDIDAS DE PRECAUCIÓN AL OPERAR.....	3-29
CÓMO APARCAR LA EXCAVADORA.....	3-37
CÓMO REMOLCAR.....	3-39
MARTILLO HIDRÁULICO	3-40
TÉCNICAS DE OPERACIÓN.....	3-44

Inspección, mantenimiento y ajuste..... 4-1

MANTENIMIENTO PREVENTIVO	4-1
REGLAJE PRELIMINAR DE LA MÁQUINA PARA EL MANTENIMIENTO	4-3
TABLA DE LOS LUBRICANTES RECOMENDADOS.....	4-5
CAPACIDADES DE LÍQUIDO	4-7
GRÁFICO DE LUBRICACIÓN Y REVISIÓN.....	4-7
INTERVALOS DE MANTENIMIENTO.....	4-11
10 HORAS DE SERVICIO / DIARIAMENTE.....	4-14
50 HORAS DE SERVICIO / SEMANALMENTE.....	4-24
150 HORAS SUALMENTE.....	4-29
250 HORAS SUALMENTE.....	4-31
500 HORAS DE SERVICIO / TRIMESTRALMENTE.....	4-39
1.000 HORAS DE SERVICIO / SEMESTRALMENTE.....	4-39
2.000 HORAS DE SERVICIO / ANUALMENTE	4-49
SISTEMA DEL AIRE- ACONDICIONADO	4-53
INSPECCIÓN DE TORNILLOS Y ROSCAS	4-57
CUCHARA.....	4-58
Cambio de la junta- tórica de la cuc	4-64
SISTEMA ELÉCTRICO	4-68
SISTEMA REFRIGERANTE DEL MOTOR	4-71
BOMBA DE TRANSFERENCIA DEL COMBUSTIBLE.....	4-73
MANEJO DEL ACUMULADOR	4-76

CÓMO GUARDAR LA EXCAVADORA DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO PROLONGADO	4-78
MANTENIMIENTO BAJO CONDICIONES ESPECIALES.....	4-79
LLANTAS Y RUEDAS.....	4-80
VENTILACIÓN Y PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO.....	4-84
Transporte	5-1
DESPLAZAMIENTO DE CORTA DISTANCIA ACCIONADO AUTOMÁTICAMENTE.....	5-2
PROCEDIMIENTOS DE CARGA/DESCARGA DEL REMOLQUE	5-3
Resolución de problemas	6-1
MOROR.....	6-1
SISTEMA HIDRÁULICO.....	6-3
SISTEMA BASCULANTE.....	6-4
SISTEMA ELÉCTRICO	6-4
SISTEMA DE AVANCE.....	6-5
DIRECCIÓN	6-6
FRENOS.....	6-6
Especificaciones	7-1
ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR.....	7-1
DIMENSIONES GENERALES	7-2
CAMPO MÁXIMO DE TRABAJO	7-3
PESO APROXIMADO DE LOS MATERIALES DE CARGA	7-4

Seguridad

PARA EL OPERARIO DE UNA EXCAVADORA

PELIGRO

El uso no seguro de la excavadora podría ocasionar daños personales o incluso la muerte del operador. Aquellos procedimientos operativos, prácticas de mantenimiento y equipamiento o métodos de transporte o traslado que no cumplan las medidas de seguridad que se describen en las siguientes páginas podrían desencadenar lesiones muy graves e incluso mortales o importantes averías en la máquina o en objetos que se encuentren en las inmediaciones de la misma.

Por tanto, sea consciente de la responsabilidad que tiene tanto con respecto a su propia seguridad como a la de las personas que podrían resultar heridas por su falta de responsabilidad.

La información de seguridad que se describe en las siguientes páginas está dividida en las siguientes secciones:

1. "Localización de los adhesivos de seguridad" en la página 1-5
 2. "Resumen de las medidas de precaución a observar durante la elevación del mecanismo excavador" en la página 1-12
 3. "Modificaciones no autorizadas" en la página 1-13
 4. "Información de peligro general" en la página 1-13
 5. "Inspección antes de encender el motor" en la página 1-23
 6. "Funcionamiento de la máquina" en la página 1-28
 7. "Mantenimiento" en la página 1-33
 8. "Batería" en la página 1-41
 9. "Remolque" en la página 1-43
 10. "Envío y transporte" en la página 1-44
 11. "Tablas indicadoras de la capacidad de elevación de la excavadora" en la página 1-45
-

ADVERTENCIA

La operación y el mantenimiento inadecuados de esta máquina pueden ser peligrosos y podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

El operador y el personal de mantenimiento deberían leer detenidamente este manual antes de comenzar con la operación de la máquina o su mantenimiento.

Mantenga este manual en el compartimiento de almacenamiento situado en la parte posterior del asiento del operador y asegúrese de que todo el personal que trabaje con la máquina lea el manual periódicamente.

Algunas tareas relacionadas con la operación y el mantenimiento de la máquina pueden provocar accidentes graves, si no se realizan de la forma descrita en este manual.

Los procedimientos y precauciones dadas en este manual aplican sólo para usos determinados de la máquina.

Si utiliza la máquina para un uso no determinado que no esté específicamente prohibido, debe asegurarse de que no supone ningún peligro para terceras personas. En ningún caso deba usted u otras personas hacer los uso o operaciones prohibidos expresamente en este manual.

DOOSAN ofrece maquinaria que cumple con todas las normativas y estándares aplicables del país a la que se haya enviado. Si esta máquina ha sido adquirida en otro país o adquirida por alguien de otro país, es posible que falten ciertos dispositivos y especificaciones de seguridad que son imprescindibles para el uso de la máquina en su país. En caso no saber si su máquina cumple con las normativas y regulaciones de su país, consulte a *DOOSAN* o a su distribuidor *DOOSAN* antes de operar la máquina.

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

Esté preparado - Conozca todas las instrucciones de funcionamiento y de seguridad.

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Siempre que aparezca en este manual o en los signos de seguridad de la máquina, indicará un riesgo potencial de accidente. Por lo tanto, observe en todo momento las medidas de precaución y de seguridad y siga los procedimientos recomendados.

Familiarícese con las señales usadas junto con el símbolo de alerta de seguridad

Las palabras "PRECAUCIÓN", "Advertencia" y "PELIGRO" que aparecen tanto en este manual como en los carteles de advertencia de la máquina indican el grado o nivel de peligro. Dichos grados implican que hay que tener en cuenta determinadas medidas de seguridad. Observe tales medidas siempre que encuentre un triángulo de advertencia, cualquiera que sea la palabra de advertencia que le acompaña.

PRECAUCIÓN

Esta palabra se utiliza en mensajes de seguridad y etiquetas, e indica una amenaza potencial de situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar heridas leves o moderadas. También puede servir para advertir sobre una práctica genéricamente poco segura.

ADVERTENCIA

Esta palabra se utiliza en mensajes de seguridad y etiquetas, e indica una amenaza potencial de situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar heridas graves o muerte. También puede servir para advertir sobre una práctica muy peligrosa.

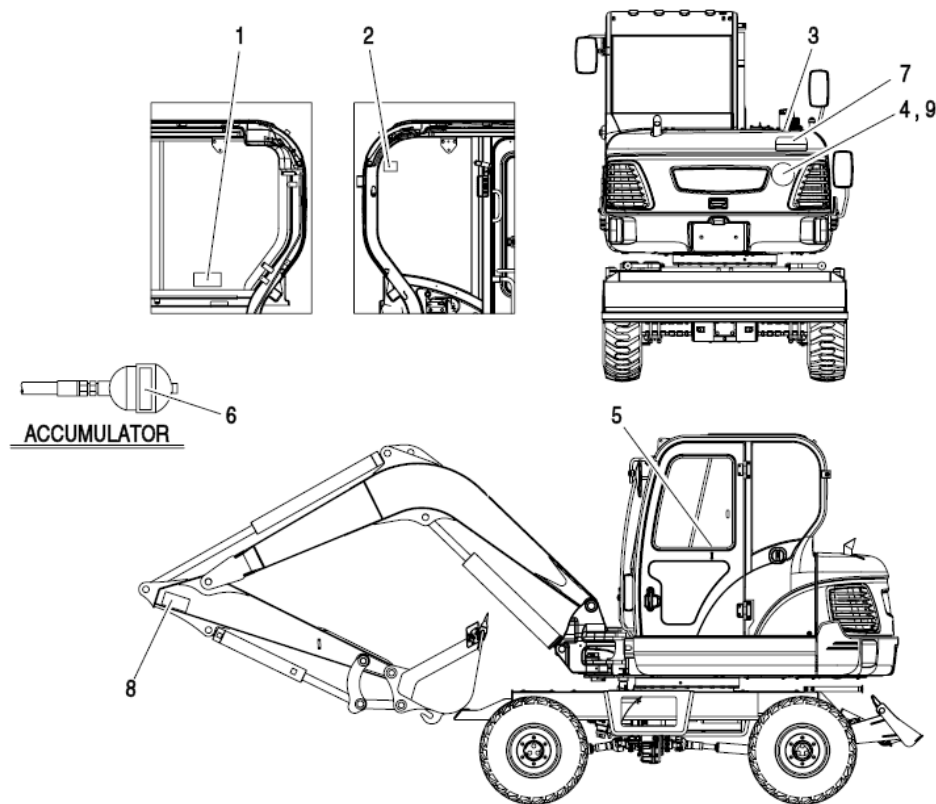
PELIGRO

Esta palabra se utiliza en los mensajes y etiquetas de seguridad e indica un peligro inminente, que en caso de no evitarse, puede resultar en daños graves o incluso la muerte. También se usa para advertir de posibles explosiones o detonaciones del equipamiento (que se originarían al no extremar al máximo las precauciones).

Las precauciones de seguridad se describen desde SAFETY en adelante página 1-5.

DOOSAN no puede prever todas las circunstancias que puedan suponer un peligro potencial en la operación y el mantenimiento. Por esta razón, los mensajes de seguridad en este manual y en la máquina pueden no incluir todas las precauciones de seguridad posibles. Si se llevan a cabo procedimientos o acciones no recomendadas específicamente o no permitidas en este manual, deberá asegurarse de que usted y terceras personas pueden llevar a cabo estos procedimientos y acciones de forma segura y sin dañar la máquina. Si no tiene dudas sobre las precauciones de seguridad de determinados procedimientos, contacte con un distribuidor *DOOSAN*.

LOCALIZACIÓN DE LOS ADHESIVOS DE SEGURIDAD



FG010864

Figura1

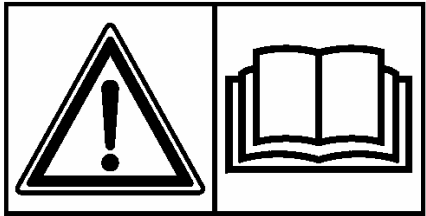
En la máquina hay diferentes signos de advertencia específicos. La ubicación exacta de los peligros y la descripción de los peligros aparece en esta sección.

Le recomendamos familiarizarse con todos los signos de advertencia.

Los disolventes, la gasolina, u otros químicos agresivos pueden soltar el adhesivo que fija la señal de advertencia. El adhesivo suelto hará que la señal caiga.

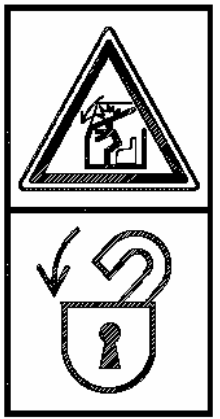
Cambie cualquier señal de seguridad dañada o ausente. Si una señal de seguridad está unida a una pieza que se cambia, instale una señal de seguridad en el recambio.

1. Warnings for Operation, Inspection and Maintenance (190-00742, 190-00092)

⚠ ADVERTENCIA • EVITE LA MUERTE O DAÑOS SERIOS - LEA Y COMPRENDA EL MANUAL DE OPERACIONES Y LAS ETIQUETAS DE SEGURIDAD antes de operar esta máquina. • Nunca se coloque bajo la máquina mientras esté siendo elevada con un brazo de grúa y un mango de la cuchara. • Haga sonar el claxon para advertir a las personas de su alrededor de la puesta en marcha de la máquina y asegúrese de que abandonan el área de trabajo. • Los mandos pueden presentar daños según accesorios o preferencias del operador. Pruebe el modelo de controles antes de operar. 190-00742	 190-00092
---	---

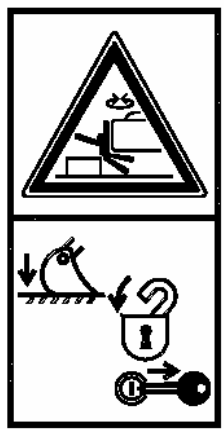
FG007284

2. Advertencias para cuando se abre una ventana frontal (2190-3388, 190-00093)

⚠ ADVERTENCIA La caída de la ventana podría originar lesiones. Cuando eleve una ventana, sujétela en su lugar con el pasador de fijación en el lado izquierdo. 2190-3388	 190-00093
---	---

FG000665

3. Advertencias para abandonar el Asiento del Operador (190-00693, 190-00094)

⚠ ADVERTENCIA Un movimiento súbito e indeseado de la máquina puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Asegúrese siempre cuando abandone el asiento del operador: • Descienda el equipamiento al suelo. • Bloquee la palanca de seguridad. • Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF". Retirar la llave de encendido. 190-00693	 190-00094
--	---

ARO1140L

4. Advertencias para el mantenimiento de las baterías (2190-2533A, 190-00100)

⚠ PELIGRO • El gas de la batería puede explotar. Por tanto, manténgala alejada de posibles chispas y llamas. • Evite siempre almacenar materiales metálicos (herramientas) o inflamables en el área donde se encuentren las baterías. Éstas podrían explotar o arder al originarse un cortocircuito. • Sulfuric acid in battery is poisonous. Es lo suficientemente fuerte como para quemar la piel, agujerear la ropa o dejarle ciego si le salpica en los ojos. Si le salpica ácido en alguna parte del cuerpo: 1. Enjuáguese la parte afectada con abundante agua. 2. Aplíquese bicarbonato sódico o lima para neutralizar el ácido. 2190-2533A	 190-00100
--	--

ARO1150L

5. Advertencias para el aceite hidráulico de alta temperatura (190-00691, 190-00097)

**ADVERTENCIA**

ACEITE HIDRÁULICO

Varm OLJE KAN FORÅRSAKE PERSONSKADE ELLER BLINDHET
For å forhindre at det spruter ut varm olje:

- Skru av hovedmotoren
- La oljen få kjøle seg ned.
- Løsne lokket sakte, slik at trykket kan få vike

190-00691A



FG012826

6. Advertencias para el refrigerante caliente (190-00692, 190-00097)

**ADVERTENCIA**

EL REFRIGERANTE CALIENTE PUEDE CAUSAR LESIONES O CEGUERA.
Nunca afloje o abra la tapa del radiador cuando el refrigerante esté caliente y bajo presión.
Para abrir el tapón pare el motor, espere hasta que el radiador esté frío.
Posteriormente afloje lentamente el tapón para soltar la presión.

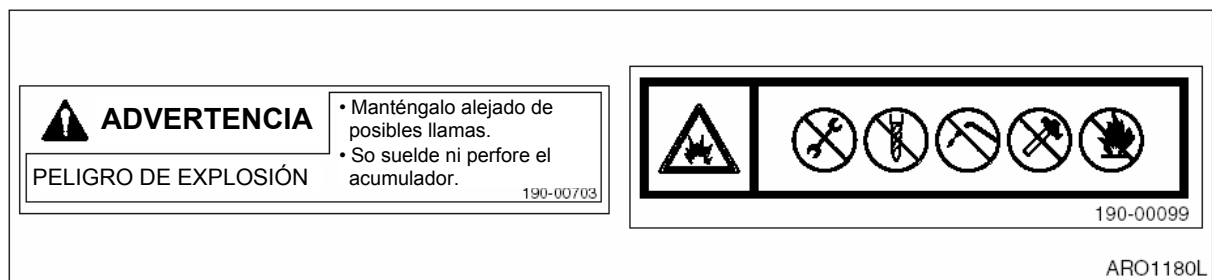
190-00692



190-00097

ARO1170L

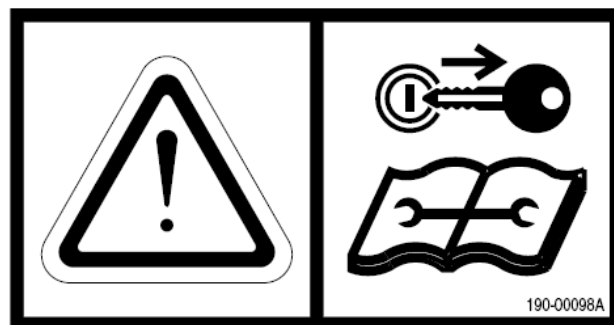
7. Advertencias para el manejo de un acumulador (190-00703, 190-00099)



8. Advertencias para los elementos giratorios (190-00694, 190-00095, 190-00557)

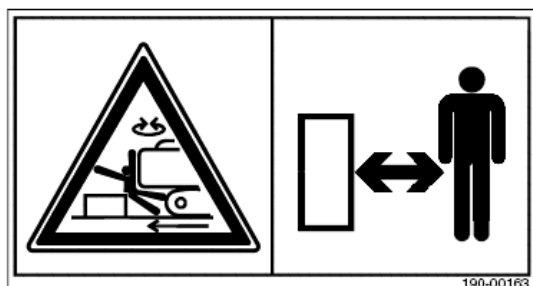


9. Rótulo de Aviso - Usado en caso de inspecciones y mantenimiento (190-00695A, 190-00098A)



FG011223

10. Manténgase alejado de la zona de rotación (2190-3380A, 190-00163)



FG012200

11. Advertencias para los accesorios frontales (190-00772)



FG012201

RESUMEN DE LAS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN A OBSERVAR DURANTE LA ELEVACIÓN DEL MECANISMO EXCAVADOR

PELIGRO

El uso no seguro de la excavadora mientras se efectúan las operaciones de elevación podría originar graves daños personales tanto para el operador como para las personas que trabajan a su alrededor y, además, averías en la máquina. No permita que nadie maneje la máquina a menos que haya recibido la formación adecuada para ello y comprenda la información contenida en el manual de instrucciones y de mantenimiento.

Para efectuar de forma segura las operaciones de elevación mientras se esté manejando el modo de excavación, el operador y el personal deben tener en cuenta lo siguiente.

- Estado del suelo soporte.
- Configuración de la excavadora y de los accesorios.
- Peso, altura y radio de elevación.
- Reglaje seguro de la carga.
- Manejo adecuado de la carga suspendida.

Los cables de retención en los lados opuestos de la carga pueden ser muy útiles para mantener segura una carga suspendida, si están correctamente anclados a los puntos de control en tierra.

ADVERTENCIA

NUNCA enrolle un cable de retención alrededor de sus manos o de su cuerpo.

NUNCA se base en cables de retención ni haga elevaciones valoradas cuando las ráfagas de viento superen los 48,3km/h. Equípese adecuadamente para contrarrestar las ráfagas de viento cuando trabaje con cargas que presenten una gran superficie

Accione siempre el control "Modo de excavación" en el panel de operaciones antes de usar la máquina para realizar cualquier tipo de elevación.

ADVERTENCIA

Si desea obtener una información más detallada o preguntar y comentar algún punto sobre las medidas operativas de seguridad o el manejo correcto de la excavadora para una aplicación determinada o una condición específica del área de operación, contacte con su distribuidor oficial **DOOSAN**.

MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS

Cualquier modificación efectuada sin el permiso escrito o la autorización expresa de *DOOSAN* puede suponer un riesgo, por lo que el propietario de la máquina debe asumir las responsabilidades pertinentes.

Para garantizar la seguridad, utilice piezas de repuesto autorizadas u originales de *DOOSAN*. Por ejemplo, si no se toma el debido tiempo para cambiar los elementos de fijación, los pernos o las tuercas con los componentes correspondientes potenciará considerablemente el riesgo de accidente.

INFORMACIÓN DE PELIGRO GENERAL

Normas de seguridad

Solamente el personal cualificado y autorizado puede operar y realizar el mantenimiento de la máquina.

Cumpla todas las normas de seguridad, las precauciones e instrucciones cuando opere o realice el mantenimiento de la máquina.

No opere la máquina si no se siente bien, si está tomando medicamentos con efectos sedantes, si ha estado bebiendo o si está sufriendo problemas emocionales. Estos problemas afectarán a su sentido del juicio en emergencias y podrían causar accidentes.

Cuando trabaje con otro operador o con una persona encargada del tráfico en el lugar de trabajo, asegúrese de que todo el personal conozca la naturaleza del trabajo y comprenda todas las señales manuales a utilizar.

Cumpla siempre estrictamente todas las demás normas relacionadas con la seguridad.

Dispositivos de seguridad

Asegúrese de que todos los dispositivos protectores y cubiertas estén instalados en su posición correcta. Repare inmediatamente los dispositivos protectores y las cubiertas si están dañados.

Comprenda los métodos de uso de los dispositivos de seguridad, tales como la palanca de enclavamiento de seguridad y el cinturón de seguridad, y utilícelos adecuadamente.

Nunca retire ningún dispositivo de seguridad. Manténgalos siempre en buenas condiciones operativas.

Si los dispositivos de seguridad no se utilizan apropiadamente de acuerdo con las instrucciones descritas en el Manual de operación y mantenimiento, podrían ocasionarse graves lesiones.

Dentro del compartimento del operador

Cuando entre en el compartimento del operador, retire siempre todo el lodo y aceite de la suela de sus zapatos. Si acciona el pedal de avance con lodo o aceite pegado a los zapatos, se le puede resbalar el pie y provocar un grave accidente.

Después de utilizar el cenicero, asegúrese de que las cerillas o los cigarrillos se han extinguido apropiadamente y de que ha cerrado el cenicero. Si el cenicero se deja abierto, corre peligro de incendio.

No pegue ventosas al cristal de las ventanas. Las ventosas actúan como una lente y podrían causar un incendio.

No deje mecheros esparcidos por el compartimento del operador. Si el interior del compartimento del operador se calienta mucho, el mechero podría explotar.

No utilice un teléfono móvil dentro del compartimento del operador cuando conduzca u opere la máquina, ya que existe el peligro de que esto conlleve un accidente inesperado.

No deje objetos peligrosos como por ejemplo elementos inflamables o explosivos en la cabina del operador.

Para garantizar la seguridad, no utilice auriculares durante la operación de la máquina. Existe el peligro de que esto conlleve un accidente inesperado.

Durante la operación de la máquina, no saque las manos o la cabeza fuera de la ventanilla.

Al levantarse del asiento del operador, coloque la palanca de bloqueo de seguridad en la posición "LOCK". Si se toca accidentalmente las palancas del equipamiento de trabajo cuando no están bloqueadas, la máquina puede moverse repentinamente y provocar daños y lesiones graves.

Al salir de la máquina, descienda completamente el equipamiento de trabajo al suelo, ajuste la palanca de bloqueo de seguridad a la posición "LOCK" y apague el motor. Utilice la llave para bloquear todo el equipo. Quite siempre y llévesela consigo.

Indumentaria y elementos de protección personal

Recójase el pelo largo y evite ropa suelta y joyas. Puede engancharse en los mandos o piezas salientes y provocar daños graves o incluso la muerte.

No lleve ropa grasienta. Son altamente inflamables.

En el área de trabajo podría requerirse el uso de gafas protectoras, casco, zapatos de seguridad y guantes.

Mientras trabaja en la máquina, nunca utilice herramientas inadecuadas. Podrían romperse o resbalar, pudiendo lesionar a alguien, o sufrirían desperfectos que les harían perder su funcionalidad.

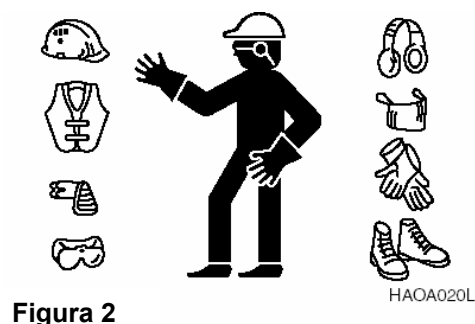


Figura 2

Uso eventual de mascarillas o auriculares de protección

No olvide que su salud podría verse afectada sin que usted se percatase de inmediato. Los gases de los tubos de escape, la polución y los ruidos pueden no llegar a ser perceptibles. Sin embargo, causan daños irreparables.

NOTA: *El nivel de presión acústica ponderada A continuo equivalente en el lugar de trabajo para esta máquina es de 79 dB(A).*

La medida se obtiene en una máquina dinámica que sigue los procedimientos y condiciones de la cabina como se describe en la norma ISO 6396.

NOTA: *El nivel de potencia de sonido garantizado que emite la maquinaria de esta máquina es 98 dB(A).*

La medida se obtiene en una máquina dinámica con los procedimientos descritos en la norma 2000/14/ CE.

Información del nivel de vibración

Manos/Palancas: La raíz cuadrada media de las Manos/Palancas, es menos de 2.5 m/s².

Cuerpo entero: La media cuadrática ponderada de la aceleración a la que está sujeto el cuerpo entero es inferior a 0,5 m/s².

Las medidas son conseguidas de una máquina representativa, utilizando procesos de medición como los del estándar siguiente: ISO 2631/1. ISO 5349, y SAE J1166.

Recomendaciones de limitación de vibraciones

1. Seleccione la máquina correcta, el equipo y los accesorios para una aplicación en concreto.
2. Sustituya los asientos dañados por una pieza original de *DOOSAN*. Mantenga el asiento en buen estado y ajustado.
 - Ajuste el asiento y la suspensión al peso y talla del operador.
 - Inspeccione y mantenga regularmente la suspensión y los mecanismos de ajuste del asiento.
3. Compruebe que la máquina se someta a un mantenimiento correcto.
 - Presión de los neumáticos, frenos, dirección, conexiones, etc.
4. Dirija, accione el freno, acelere, cambie las marchas, mueva los accesorios y cargue estos últimos suavemente.
5. Dirija, accione el freno, acelere, cambie las marchas, mueva los accesorios y cargue estos últimos suavemente.
 - Ralentice si es necesario cuando transite por terreno difícil.
 - Cuando conduzca maquinaria, evite los obstáculos y el terreno excesivamente difícil.
6. Mantenga la maquinaria en un terreno en el que las condiciones de trabajo y desplazamiento sean adecuadas.
 - Retire las rocas u obstáculos grandes.
 - Rellene todas las cunetas y hoyos.
 - Proporcione máquinas y programe un tiempo para mantener las condiciones del terreno.
7. Desplácese por distancias largas (p. ej., vías públicas) a una velocidad (media) adecuada.
 - Ajuste la velocidad siempre para evitar saltos.

Cómo subirse y bajarse de la máquina

Antes de entrar o salir de la máquina, si hay aceite, grasa o barro en el pasamanos, la escalera o las zapatas de las orugas, límpiolo inmediatamente. Mantenga siempre limpias estas piezas. Repare cualquier daño y apriete todos los tornillos sueltos.

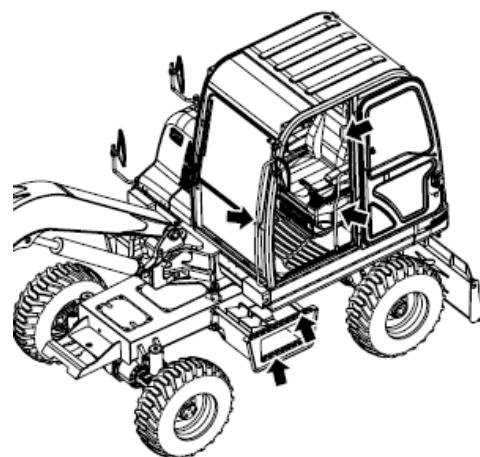
No salte sobre o fuera de la máquina. NUNCA se suba o se baje de una máquina en marcha. Esto puede resultar en daños graves.

Al subirse y bajarse de la máquina, siempre mire hacia la máquina, y mantenga 3-puntos de contacto (ambos pies y una mano o un pie y ambas manos) con el pasamanos, los peldaños y los eslabones de las orugas para asegurarse del apoyo necesario para su seguridad.

No sujete ninguna palanca de control al entrar o salir de la máquina.

Cierre la puerta firmemente. Si sujeta el pasamanos dentro de la puerta mientras se mueve encima de las zapatas de la oruga y la puerta no se ha cerrado firmemente, puede moverse y provocar su caída.

Utilice los puntos marcados por flechas en el diagrama cuando entre y salga de la máquina.



FG010528

Figura 3

Evite incendios provocados por fluidos inflamables

Combustible aceite y anticongelante puede inflamarse si se pone en contacto con una llama. El combustible es especialmente inflamable y puede ser peligroso.

Tenga en cuenta lo siguiente.

Añada combustible, aceite, anticongelante y fluido hidráulico a la máquina únicamente en un área perfectamente ventilada. La máquina debe aparcarse con los mandos de control, las luces y el encendido desactivados. El motor debe estar apagado. Mantenga lejos de la máquina toda llama, punto incandescente, unidades de encendido auxiliares o chispas.

La electricidad estática puede originar chispas peligrosas en la tobera de llenado de combustible. Si hace mucho frío, el tiempo es muy seco o se da cualquier otra condición que pueda originar descarga estática, mantenga el extremo del tubo de combustible en contacto permanente con el cuello de la tobera de llenado para crear una conexión a tierra.

Apriete firmemente los tapones de los depósitos de combustible y de los restantes fluidos y no encienda el motor hasta haberlos fijado de forma segura.



ARO1050S

Figura 4

Precauciones en el manejo de fluidos a temperaturas altas

Inmediatamente después de finalizar las operaciones, el refrigerante, el aceite del motor y el aceite hidráulico están a temperaturas altas y el radiador y el depósito hidráulico están aún bajo presión. Al intentar extraer el tapón, el drenaje de aceite o refrigerante o la sustitución de los filtros puede resultar en quemaduras graves. Espere hasta que se reduzca la temperatura y siga los procedimientos especificados al llevar a cabo estas operaciones.

Para evitar que salte refrigerante caliente, apague el motor, espere a que el refrigerante se enfríe, afloje el tapón ligeramente para liberar la presión.

Para evitar que salte aceite caliente, apague el motor, espere a que el aceite se enfríe, afloje el tapón ligeramente para liberar la presión.



HAOA050L

Figura 5



HAOA060L

Figura 6

Evitar el peligro que entraña el polvo de amianto

La inhalación de polvo de amianto entraña un GRAVE PELIGRO para la salud. Materiales que contienen fibra de amianto pueden estar presentes en el área de trabajo. El aire que contiene fibra de amianto puede provocar daños graves en los pulmones. Para evitar que los pulmones se dañen con la fibra de amianto, observe las siguientes precauciones;

- Utilice un respirador aprobado para ser usado en ambientes cargados de amianto.
- Nunca use aire comprimido para limpiar.
- Cuando limpie, use agua para que no se levante polvo.
- Siempre que sea posible, trabaje con la máquina o una pieza de espaldas al viento.
- Tenga siempre en cuenta las normas y regulaciones relacionadas con el área de trabajo y el ambiente de trabajo.



ARO1770L

Figura 7

Daños desde el equipo de trabajo

No entre o ponga la mano, brazo o cualquier otra parte del cuerpo entre las partes móviles, como por ejemplo entre el equipamiento de trabajo y los cilindros o entre la máquina y el equipo de trabajo.

Si se operan las palancas de control, la hogura entre la máquina y el equipo de trabajo cambia y esto conducirá a daños personales graves.

Si es imprescindible pasar entre piezas móviles, posicione y fije el equipo de trabajo de modo que no pueda moverse.



HDO1010L

Figura 8

Extintor de incendios y kit de primeros auxilios

Como precaución, en caso de producirse algún daño o fuego, lleve a cabo el siguiente procedimiento.

- Asegúrese de que se dispone de extintores de incendio y lea las etiquetas para asegurarse de que sabe hacerlos funcionar. Se recomienda montar en la cabina un extintor de incendios de uso general "A/B/C" (2,27 kg. o más pesado). Compruebe y controle el extintor de incendios a intervalos regulares de tiempo y asegúrese de que el personal sabe manejarlo adecuadamente.
- Coloque un kit de primeros auxilios en el compartimento de almacenamiento y otro en el área de trabajo. Compruebe periódicamente el kit y reponga si se requiere.
- Conozca la forma de actuar en caso de daños por incendios.
- Tenga los números de emergencia del médico, servicio de ambulancia, hospital y bomberos cerca del teléfono.



HDO1009L

Figura 9

Si la máquina se prende fuego puede provocar lesiones graves o incluso la muerte. Si se produce un fuego durante la operación, salga de la máquina tal y como se indica;

- Gire el interruptor de encendido a la posición de desconexión "O" y pare el motor.
- Si hay tiempo, utilice el extintor de incendios para extinguir lo máximo posible el fuego.
- Utilice el pasamanos y la escalera para salir de la máquina.

Arriba aparece el método básico para salir de la máquina, pero puede ser necesario cambiar el método dependiendo de las condiciones, por lo que se recomienda llevar a cabo simulacros en el área de trabajo.

Protección contra objetos que caen o salen despedidos

En las áreas de trabajo en las que existe el peligro de que objetos que caen o salen despedidos golpeen la cabina del operador, seleccione una protección que concuerde con tales condiciones operativas para proteger al operador.

Excavaciones en minas, túneles, fosos profundos o superficies poco firmes y húmedas potencian el riesgo de accidente por desprendimiento o desmoronamiento de bordes rocosos. Por tanto, asegúrese de que su máquina esté equipada con una cabina FOPS (cubierta protectora) o ventanas con revestimiento.



Figura 10

HAOA110L

No intente nunca alterar o modificar cualquier tipo de sistema de refuerzo para estructuras protectoras (taladrando orificios, soldándolo, volviéndolo a montar o colocando de nuevo las fijaciones). Si el sistema ha recibido impactos de importancia, requerirá una revisión completa. Podría incluso ser necesario efectuar una reinstalación, recertificación y/o reemplazamiento.

Contacte con su distribuidor oficial *DOOSAN* para saber si hay cubiertas de seguridad disponibles y/o para tener información sobre las posibilidades de que la cabina del operador sufriese desperfectos como consecuencia de impactos eventuales. Asegúrese de que el personal se mantiene alejado de la excavadora y exento de cualquier riesgo potencial de accidente.



Figura 11

HAOA100L

Para la operación del ruptor, instale la protección frontal y aplique una capa de revestimiento laminado en la luna delantera. Contacte con el distribuidor *DOOSAN* para las recomendaciones.

Al llevar a cabo la demolición u operación de corte, instale una protección frontal y superior y aplique una capa de revestimiento laminado en la luna frontal.

Al trabajar en minas o canteras en las que existe el peligro de caída de rocas, instale el FOPS (estructura de protección contra objetos que caen) y aplique una capa de revestimiento laminado en la luna delantera.

Si se rompe cualquier cristal en la máquina, sustitúyalo inmediatamente.

Accesorios

Solicite los accesorios opcionales a su distribuidor. Póngase en contacto con *DOOSAN* para informarse sobre kits de control de tuberías, válvulas y kits de control auxiliar de un sentido (acción simple) y dos sentidos (acción doble). Ya que *DOOSAN* no puede anticiparse a los deseos de los compradores identificando o controlando la amplia gama de accesorios a instalar en las distintas máquinas, consulte con su distribuidor *DOOSAN* la eventual autorización de dichos accesorios y su compatibilidad con los dispositivos opcionales.

Accumulator

El sistema de control piloto está equipado con un acumulador. El acumulador almacena una carga de presión que permite que los controles hidráulicos se activen durante un breve periodo de tiempo tras la parada del motor. La activación de determinados controles podría hacer posible que la función seleccionada operase bajo la fuerza de gravedad.

Al llevar a cabo el mantenimiento del sistema de control piloto, la presión hidráulica del sistema debe liberarse tal y como se describe en “Manejo del acumulador” en la página 4-76.

El acumulador se carga con gas de nitrógeno de alta-presión, así que es extremadamente peligroso si se maneja de manera inadecuada. Tenga en cuenta siempre las siguientes precauciones;

- No taladre ni perforo el acumulador, ni lo exponga a ninguna llama, fuego o fuente de calor.
- No suelde el acumulador ni intente acoplar nada al mismo.
- Al llevar a cabo el desmontaje o el mantenimiento del acumulador, o al desechar el acumulador, el gas cargado debe liberarse adecuadamente. Póngase en contacto con su distribuidor oficial *DOOSAN*.
- Equípese con gafas de seguridad y guantes protectores cuando trabaje con un acumulador. De lo contrario, el aceite hidráulico a presión podría causarle graves lesiones (heridas cutáneas).

Ventilación interior

Los humos de escape del motor pueden causar graves accidentes (p. ej. pérdida de la consciencia, cansancio, falta de atención y movimientos accidentales de los mandos de control).

Asegúrese de prever una ventilación adecuada antes de arrancar el motor en un área cerrada.

Si trabaja en un recinto cerrado, use una extensión del tubo de escape para extraer los humos o abra puertas y ventanas para proporcionar suficiente aire al recinto. De lo contrario, tanto usted como el personal no podrían eximirse de los humos de escape.



ARO1770L

Figura 12

Herramienta para romper el cristal de emergencia

Esta máquina está equipada con una herramienta para romper cristal. Se encuentra en el lado superior izquierdo del habitáculo del operario. Esta herramienta puede usarse en caso de emergencia que requiera romper el cristal para salir del habitáculo del operario. Agarre con firmeza el mango y use el extremo con punta para romper el cristal.

ADVERTENCIA

Protéjase los ojos cuando vaya a romper el cristal.

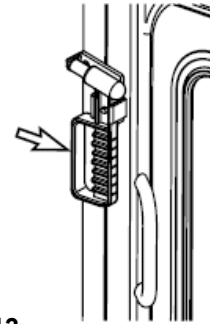


Figura 13

FG010533

INSPECCIÓN ANTES DE ENCENDER EL MOTOR

Precauciones en el área de trabajo

Antes de iniciar las operaciones, compruebe el área en búsqueda de condiciones irregulares que puedan ser peligrosas.

Compruebe el terreno y el estado del suelo en el área de trabajo y determine el método de operación mejor y más seguro.

Haga la superficie del suelo lo más dura y horizontal posible antes de llevar a cabo las operaciones. Si hay mucho polvo o tierra en el área de trabajo, pulverice agua antes de iniciar las operaciones.

Si necesita trabajar en la calle, proteja a los peatones y coches, designando a una persona que se encargue de dirigir el tráfico o colocar vallas y carteles de "Prohibido el paso" en los alrededores del área de trabajo.

Coloque vallas, signos de "Prohibido el paso" y tome otros pasos para evitar que ninguna persona se acerque o entre en el área de trabajo. Si alguna persona se acerca demasiado a una máquina en movimiento puede golpearse o engancharse con la máquina y esto puede resultar en lesiones graves o incluso la muerte.

Los conductos de agua, gas y teléfono y los conductos suministro eléctrico de alta tensión pueden enterrarse bajo el área de trabajo. Contacte cada utilidad e identifique sus ubicaciones. Tenga cuidado de no dañar o cortar estos conductos.

Compruebe el estado del lecho del río y la profundidad y el flujo del agua antes de operar en el agua o cruzar un río. No se sitúe en agua que excede la profundidad de agua permitida.

Cualquier tipo de objeto que se encuentre en las proximidades del brazo de grúa podría representar un posible peligro o causar la reacción repentina del operador (potenciando el riesgo de accidente). Válgase de una segunda persona para la señalización de las operaciones siempre que trabaje cerca de puentes, líneas de teléfonos, andamios u otros posibles obstáculos.



Figura 14

FG012793

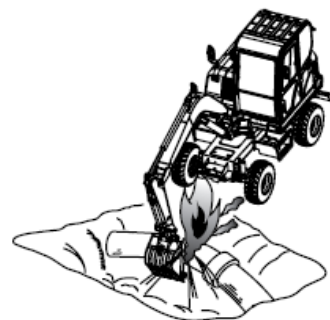


Figura 15

FG010530

de seguridad (p. ej. permiso de trabajo, barreras físicas en el área de trabajo, horario de trabajo restringido). Es posible que existan regulaciones, directrices, normativas o restricciones en el equipamiento que deban cumplirse de acuerdo con requisitos locales. Pueden haber también regulaciones relacionadas con la realización de ciertos tipos de trabajo. Si no está seguro de que su máquina y área de trabajo cumplan con las normativas y regulaciones aplicables contacte con las autoridades y agencias locales.

Las autoridades vigentes podrían legislar unas normas mínimas. Evite entrar en suelo blando. Puede ser difícil que la máquina salga de ese terreno.

Evite operar la máquina cerca del borde de precipicios, salientes o zanjas profundas. El suelo puede ser débil en esas áreas.

Si el suelo colapsa, la máquina puede caer o volcarse y esto puede resultar en lesiones graves o incluso la muerte.

Recuerde que el suelo después de fuertes lluvias o terremotos está reblandecido en esas áreas.

La tierra del suelo y cerca de zanjas está suelta. Puede colapsarse bajo el peso de la vibración de la máquina y provocar que la máquina vuelque.

Instale la protección (FOPS) si se trabaja en un área en la que exista el peligro de que caigan rocas.

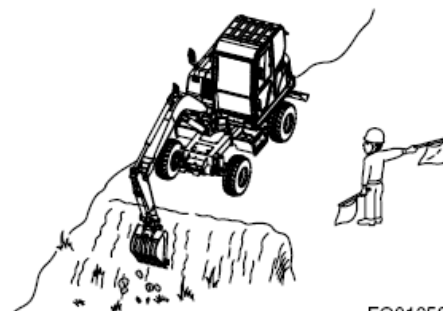


Figura 16

FG010531

Comprobaciones antes de arrancar el motor

Cada día antes de arrancar el motor por primera vez, lleve a cabo las siguientes comprobaciones. Si no se llevan a cabo estas comprobaciones adecuadamente, existe el peligro de lesiones graves.

Retire completamente todas las virutas de madera, hojas, hierbas, papel u otros materiales inflamables acumulados en el compartimento del motor alrededor de la batería. Podrían provocar un incendio. Extraiga cualquier suciedad del vidrio de la ventanilla, los retrovisores, el pasamanos y la escalera.

No deje herramientas o piezas de repuesto esparcidas por el compartimento del operador. La vibración de la máquina durante el desplazamiento o las operaciones puede provocar que caigan y dañen o rompan las palancas e interruptores de control. También pueden engancharse en el espacio de las palancas de control y provocar un mal funcionamiento del equipo de trabajo o que se mueva peligrosamente. Esto puede provocar accidentes inesperados.

Compruebe el nivel de refrigerante, nivel de combustible y el nivel de aceite del depósito hidráulico y compruebe si el purificador de aire está obstruido o si el cableado eléctrico presenta daños.

Ajuste el asiento del operador a una posición en la que se pueda operar la máquina fácilmente y compruebe que el cinturón de seguridad y los montantes no presenten daños ni desgaste.

Compruebe la operación de los indicadores y el ángulo de los retrovisores y compruebe que la palanca de seguridad esté en la posición "LOCKED".

Si se encuentran irregularidades en las comprobaciones anteriores, lleve a cabo las reparaciones inmediatamente.

Puesta en marcha del motor

Inspeccione cuidadosamente su máquina dando una vuelta de control a su alrededor antes de subirse a la cabina del operador. Trate de localizar posibles fugas de fluido, pernos flojos, ensamblajes descentrados o cualquier otra indicación que implique una avería potencial del equipamiento.

Todas las cubiertas y el revestimiento protector del equipamiento han de encontrarse perfectamente instalados para evitar accidentes imprevistos mientras la máquina está operando.

Trate de localizar en el área de trabajo cualquier indicio que pudiese implicar riesgo de accidente y asegúrese de que ningunapersona corra peligro mientras la máquina esté en marcha.

NUNCA arranque el motor si se ha señalado que se está llevando a cabo una operación de mantenimiento o si se ha colocado un cartel de advertencia en el panel de control de la cabina.

Una máquina que no se ha utilizado recientemente o que se maneja a temperaturas extremadamente frías podría necesitar un calentamiento o un mantenimiento antes de arrancar.

Compruebe las indicaciones de los calibres y las visualizaciones de control para garantizar una operación normal antes de arrancar el motor. Trate de localizar ruidos inusuales y estar siempre alerta para evitar cualquier peligro potencial mientras se inicia el ciclo operativo.

No cortocircuite el motor de arranque para arrancar el motor. No solamente es peligroso, también puede producir daños en la máquina.

Al arrancar el motor haga sonar el claxon como alerta.

Arranque y opere la máquina siempre sentado.

Antes de operar la máquina

Si no se llevan a cabo las comprobaciones adecuadamente después de arrancar el motor, puede resultar en un retraso a la hora de descubrir irregularidades en la máquina y esto puede suponer lesiones personales o daños en la máquina.

Lleve a cabo las comprobaciones en un área abierta en la que no se presenten obstáculos. No deje que ninguna persona se acerque a la máquina mientras se llevan a cabo las comprobaciones.

- Compruebe el estado de operación del equipo y la actuación de la cuchara, el brazo, la grúa y los sistemas de desplazamiento y oscilación.
- Compruebe que la máquina no presente ruidos, vibración, calor, olor irregulares o existan irregularidades en los indicadores. Compruebe si hay fugas de aire, aceite y combustible.
- Si se encuentra alguna irregularidad, repare el problema inmediatamente. Si se utiliza la máquina sin reparar los problemas, puede resultar en lesiones o fallos inesperados.
- Mantenga a todo el personal alejado de la máquina y el área de los alrededores.
- Retire todos los obstáculos de la trayectoria de la máquina. Sea consciente de los peligros.
- Asegúrese de que todas las ventanillas estén limpias. Fije las puertas y las ventanas en la posición de abertura o de cierre.
- Ajuste los espejos retrovisores para una mejor visibilidad en los alrededores de la máquina. Asegúrese de que el claxon, la alarma de desplazamiento (si está equipada) y todos los dispositivos de advertencia funcionen correctamente.
- Apriete bien el cinturón de seguridad.
- Caliente el motor y el aceite hidráulico antes de operar la máquina.
- Antes de mover la máquina, compruebe la posición del mecanismo de avance inferior. La posición de desplazamiento normal es con las ruedas de la polea guía hacia delante bajo la cabina y las ruedas de accionamiento hacia atrás. Cuando el mecanismo de avance inferior está en la posición inversa, los controles de desplazamiento deben operarse en las direcciones opuestas..

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

Al oscilar o cambiar la dirección de desplazamiento

Antes de operar la máquina o el equipo de trabajo, tenga en cuenta las siguientes precauciones para evitar lesiones graves o incluso la muerte.

- Arranque y opere la máquina siempre sentado.
- Al cambiar la dirección de desplazamiento de avance a marcha atrás o de marcha atrás a avance, reduzca la velocidad con tiempo suficiente y detenga la máquina antes de cambiar la dirección de desplazamiento.
- Haga sonar el claxon para advertir a las personas que se encuentran en el área.
- Compruebe que no haya nadie en el área alrededor de la máquina. Existen puntos ciegos detrás de la máquina, por tanto si es necesario haga oscilar la estructura superior y compruebe si no hay nadie detrás de la máquina antes de desplazarse en marcha atrás.
- Al operar en áreas que puedan ser peligrosas o con poca visibilidad, designe a una persona que dirija el tráfico en el área de trabajo.
- Asegúrese de que ninguna persona no autorizada se encuentre dentro de un radio de giro o dirección de desplazamiento.

Asegúrese de tener en cuenta las precauciones mencionadas anteriormente aunque se instale una alarma de desplazamiento o espejos.

Precauciones al conducir

No desactive nunca el interruptor de arranque a "O" mientras se esté desplazando. Es peligroso que se detenga el motor cuando la máquina está desplazándose. Será imposible operar la dirección.

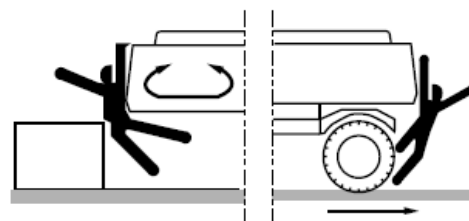
Mientras conduzca, no accione las palancas de control de los accesorios.

No cambie el modo de marcha seleccionado (FAST/SLOW) cuando conduzca.

Pliegue el equipamiento de trabajo de tal manera que el extremo exterior del brazo de grúa esté lo más cerca de la máquina posible, y esté 40-50 cm por encima del suelo.

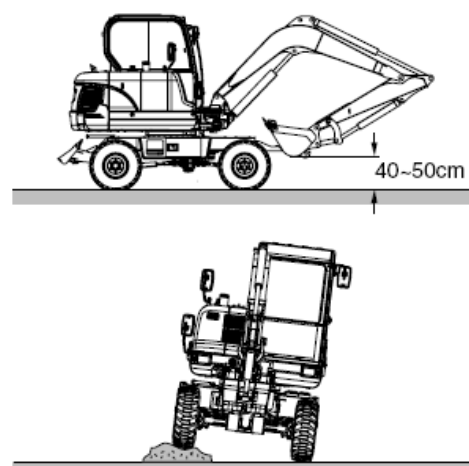
Nunca trate de conducir sobre los posibles obstáculos o terraplenes que se encuentren a su paso, ya que la máquina podría inclinarse excesivamente. El desplazamiento alrededor de una pendiente u obstáculo provoca que la máquina se incline 10 grados hacia la derecha o la izquierda, o 30 grados o más desde la parte frontal a la parte trasera.

No opere repentinamente la dirección. El equipamiento de trabajo puede golpear el suelo y provocar que la máquina pierda el equilibrio, lo cual puede resultar en daños en la máquina o las estructuras del área.



HGB1014L-1

Figura 17



FG011196

Figura 18

Mantenga siempre la profundidad de agua permitida. La profundidad de agua permitida llega hasta el conducto central de los ejes.

Manténgase siempre en una profundidad de agua permitida. La profundidad de agua permitida es hasta la línea central de los rodillos del eje superior.

Al desplazarse sobre puentes o estructuras sobre terreno de propiedad privada, asegúrese primero de que el puente o la estructura pueden aguantar con el peso de la máquina. Al desplazarse sobre carreteras públicas, consulte a las autoridades locales y siga sus instrucciones.

Desplazamiento sobre planos inclinados

No salte a una máquina que esté operando para detenerla. Existe el peligro de lesiones graves.

El desplazamiento sobre planos inclinados puede resultar en el volcado o deslizamiento de la máquina.

En colinas, orillas o cuestas, lleve la cuchara aproximadamente 20 - 30 cm por encima del suelo. En caso de emergencia, descienda rápidamente la cuchara al suelo para ayudar a detener la máquina.

No se desplace sobre hierba, hojas o placas de acero húmedas. Incluso planos de inclinación ligeros pueden provocar el deslizamiento de la máquina hacia un lado, por tanto desplace la máquina a velocidad reducida y asegúrese de que la máquina está operando siempre directamente en la parte superior o inferior del plano inclinado.

Evite cambiar la dirección de desplazamiento en un plano inclinado. Esto podría resultar en el volcado o deslizamiento lateral de la máquina.

Si es posible, opere la máquina en la parte superior o inferior del plano inclinado. Evite operar la máquina a través del plano inclinado si es posible.

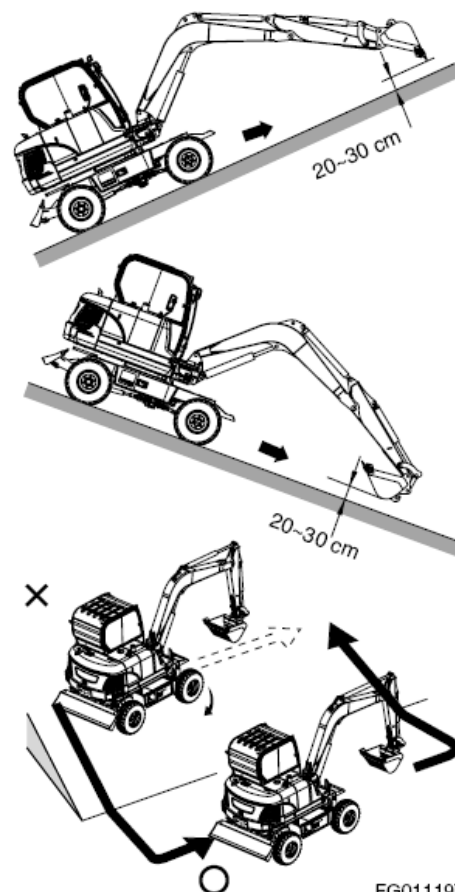


Figura 19

FG011197

Operaciones prohibidas

No cave la superficie de trabajo bajo una zanja. Esto puede causar que la zanja colapse y caiga sobre la máquina.

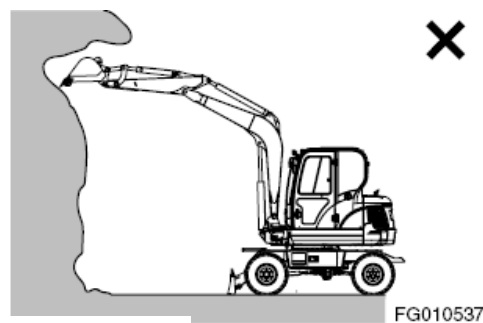


Figura 20

No se debe cavar profundamente bajo la parte delantera de la máquina. El suelo bajo la máquina puede colapsarse y provocar que la máquina caiga.

Si trabaja con cargas pesadas sobre un terreno poco firme, blando o inclinado, potenciaría el riesgo de accidente, ya que las irregularidades del suelo podrían hacer que la carga se ladease o incluso que la máquina volcara. El avance de la máquina tanto sin como con carga suspendida podría resultar muy peligroso.

Nunca deje la máquina sobre soportes inadecuados o gatos cuando haya terminado la jornada laboral. Bloquee la parte delantera y trasera de las orugas para evitar cualquier posible movimiento.

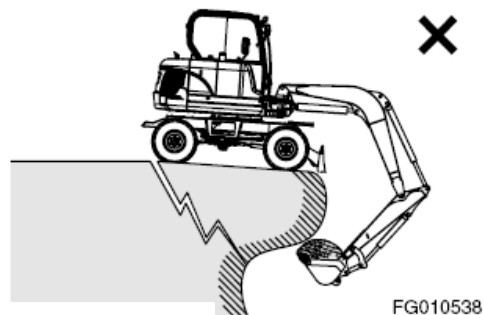


Figura 21

Al utilizar la máquina, para evitar accidentes provocados por daños en el equipo de trabajo y el volcado debido a carga excesiva, no utilice la máquina excediendo su capacidad (en términos de carga máxima y estabilidad determinada por la estructura de la máquina).

Al trabajar al borde de una excavación o de una carretera, la máquina podría volcar y causar lesiones graves o la muerte. Averigüe previamente la configuración y las condiciones del suelo del lugar de trabajo para evitar que la máquina caiga y que el suelo, los montículos o los terraplenes se derrumben.

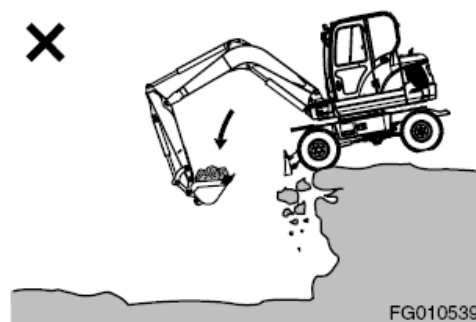


Figura 22

Precauciones durante la operación

Asegúrese de no acercarse al borde de un precipicio por error.

Utilice la máquina sólo para su propósito principal. Si se utiliza para otros propósitos puede provocar fallos.

Para garantizar una vista amplia, realice lo siguiente:

- Al operar en áreas oscuras, acople las luces de trabajo y las luces delanteras en la máquina. Si es necesario, ajuste el alumbrado en el área de trabajo.
- Deje de operar cuando la visibilidad sea escasa, por ejemplo con niebla, bruma, nieve o lluvia. Espere a que la visibilidad mejore hasta un nivel que no cause problemas para la operación.

Para evitar golpear el equipamiento de trabajo, realice siempre lo siguiente:

- Cuando trabaje en túneles, sobre puentes, bajo cables eléctricos o cuando aparque la máquina o lleve a cabo otras operaciones en lugares con una altura limitada, extreme las precauciones para no golpear la cuchara u otras piezas.
- Para prevenir colisiones, opere la máquina a una velocidad segura cuando trabaje en espacios limitados, dentro de un recinto o en áreas atestadas.
- No pase la cuchara sobre la cabeza de los trabajadores ni sobre el compartimento del operador del volquete.

Evitar los cables de alta tensión

Se podrían derivar daños e incluso la muerte por contacto o cercanía a líneas de alta tensión. La cuchara no debe entrar en contacto directo con el tendido eléctrico ya que, de lo contrario, se originaría un traspaso de corriente.

Válgase de una segunda persona para que le señalice objetivamente la distancia que separa la máquina de las líneas eléctricas, en caso de carecer de visibilidad.

Voltaje	Distancia mínima de seguridad
6.6 kV	3 m (9' 10")
33.0 kV	4 m (13' 1")
66.0 kV	5 m (16' 5")
154.0 kV	8 m (26' 3")
275.0 kV	10 m (32' 10")

Estas distancias mínimas han de utilizarse únicamente como referencia. Dependiendo de la tensión en la línea y de las condiciones atmosféricas, se podrían producir fuertes impactos de corriente con el brazo de grúa o la cuchara alejados 4 - 6 m de la línea de potencia. Una tensión muy alta y lluvia abundante reducirían considerablemente este margen de seguridad.

NOTA: Antes de comenzar cualquier tipo de actividad cerca de los cables de corriente (tanto en tipos de cable sobre el suelo como en los enterrados), siempre debe conectar el módulo de corriente directamente y hacer un plan de seguridad con ellos.

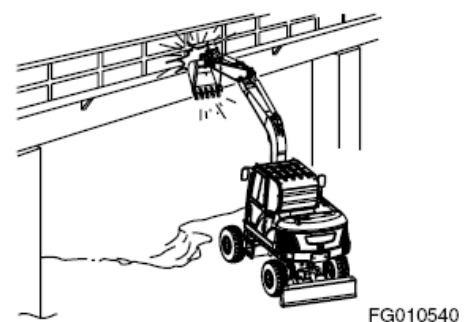


Figura 23

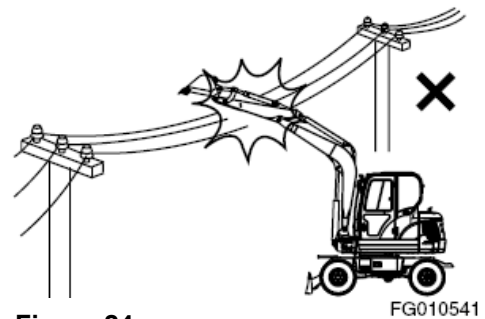


Figura 24

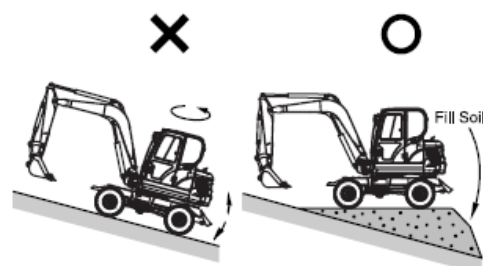
Operaciones en pendientes

Al trabajar en pendientes existe el peligro de que la máquina pierda el equilibrio y vuelque al girar o al accionar el equipamiento de trabajo. Lleve a cabo estas operaciones siempre con cuidado.

No gire el equipamiento de trabajo del lado ascendente al lado descendente cuando la cuchara esté cargada. Esta operación es peligrosa.

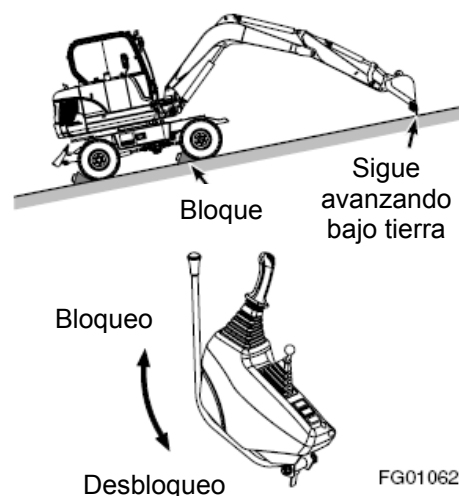
Si la máquina debe utilizarse en una pendiente, amontone la tierra para crear una plataforma que mantenga la máquina tan horizontal como sea posible.

Asimismo, baje la cuchara cuanto sea posible, manténgala retraída en la parte delantera y sostenga la velocidad de giro al mínimo posible.



FG010649

Figura 25



FG010621

Figura 26

Estacionamiento de la máquina

Evite detenciones repentinas o aparcarse la máquina cuando no sea al final de la jornada laboral. Para aparcarse la excavadora elija un área firme, con una superficie lisa, alejada del tráfico, de paredes rocosas elevadas, bordes montañosos y acumulaciones potenciales de agua o escorrentía. Si le resulta inevitable aparcarse sobre un plano inclinado, bloquee las orugas para prevenir cualquier posible movimiento. Haga descender la cuchara o los restantes accesorios de trabajo por completo hasta el suelo, o déjelos durante la noche sobre un soporte cóncavo. Debe evitarse cualquier movimiento no intencionado o accidental.

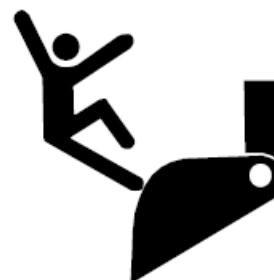
Cuando aparque en carreteras públicas, coloque vallas, señales, banderas o luces y demás señales necesarias para asegurarse de que el tráfico que pasa puede ver la máquina claramente y aparque la máquina de tal forma que ni la máquina, las banderas ni las vallas obstruyan el tráfico.

Después de bajar el accesorio delantero a una posición de almacenamiento nocturno y situar todos los interruptores y controles operativos en la posición "OFF", la palanca de enclavamiento de seguridad debe colocarse en la posición de bloqueo. Esta acción impedirá todas las funciones de control del circuito piloto.

Cierre siempre la puerta del compartimento del operador.

Nunca permita que nadie se monte en el accesorio

Nunca permita que nadie se monte en los accesorios de trabajo, tales como la cuchara, el martillo, la almeja o la cuchara excavadora. Dicha persona corre el peligro de caer y sufrir graves lesiones.



ARO1310L

Figura 27

MANTENIMIENTO

Cartel de advertencia

Avise a los demás cuando la máquina esté siendo revisada o durante el mantenimiento, colocando un cartel indicador sobre los mandos de control de la cabina del operador (en el área que esté siendo inspeccionada). El bloqueo de la palanca de control OSHA puede efectuarse con un dispositivo certificado por OSHA y una longitud de cadena o cable que mantenga la palanca de seguridad en posición completamente descendida (no active).

Solicite a su distribuidor autorizado *DOOSAN* los carteles de advertencia necesarios.



FG012202

Figura 28

Limpiar antes de la inspección o el mantenimiento

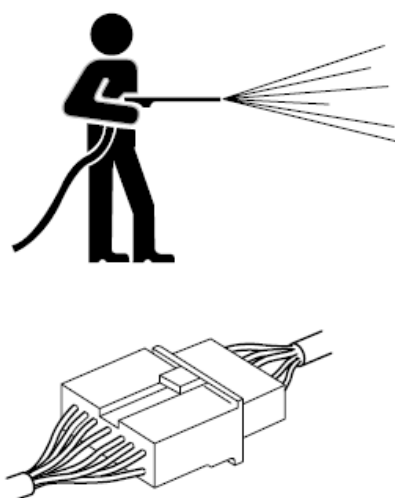
Limpie la máquina antes de llevar a cabo la inspección o el mantenimiento. De este modo se previene que la suciedad se introduzca en la máquina y se garantiza la seguridad durante el mantenimiento.

Si la inspección y el mantenimiento se llevan a cabo con la máquina sucia será más difícil localizar los problemas, corriendo también el peligro de que le entre a usted suciedad o lodo en los ojos o que se resbale y lesione.

Cuando lave la máquina, realice lo siguiente:

- Lleve zapatos con suelas antideslizantes para evitar resbalar y caer en lugares mojados.
- Lleve gafas de seguridad y ropa protectora al lavar la máquina con vapor de alta presión.
- Procure evitar el contacto con agua a alta presión así como cortarse la piel o que barro penetre en sus ojos.
- No rocíe agua directamente sobre los componentes eléctricos (sensores, conector). Si se introduce agua en el sistema eléctrico se corre el riesgo de que cause una operación o un funcionamiento defectuoso.

Recoja todas las herramientas o martillos esparcidos por el lugar de trabajo, elimine la grasa, el aceite o cualquier otra sustancia resbaladiza y limpie el área, a fin de posibilitar una operación segura. Si el lugar de trabajo se deja desordenado podría tropezar o resbalar y sufrir lesiones.



ARO1330L

Figura 29

Herramientas apropiadas

Utilice solamente herramientas adecuadas para la tarea. Si utiliza herramientas dañadas, de baja calidad, defectuosas o improvisadas, podrían originarse lesiones personales. Corre el riesgo de que se le introduzcan virutas en los ojos, procedentes de cinceles con cabezas machacadas o de martillos, causándole la ceguera.



HDO1037L

Figura 30

Uso de la iluminación

Cuando compruebe el combustible, el aceite, el electrolito de la batería o el fluido de lavado de ventanas, utilice siempre una iluminación con características antiexplosivas. En caso de no utilizar tal equipamiento de iluminación se corre el riesgo de explosión.

Si se trabaja en lugares oscuros sin utilizar iluminación, podría causarse lesiones. Por tanto, utilice siempre una iluminación apropiada.

Incluso si el lugar es oscuro, nunca utilice un encendedor o una llama en lugar de una iluminación. Existe riesgo de incendio. También se corre el riesgo de que el gas de la batería se incendie y cause una explosión.



HDO1040L

Figura 31

Prevención de incendios y prevención de explosiones

Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerante son inflamables. La fuga de combustible o el combustible derramado sobre superficies calientes o en los componentes eléctricos puede causar un incendio.

Almacene todos los combustibles y lubricantes en recipientes adecuadamente señalizados y lejos de toda persona no autorizada.

Almacene los trapos aceitosos y otros materiales inflamables en un contenedor de protección.

No fume mientras reposte la máquina o mientras se encuentre en una zona de reposte.

No fume en zonas de carga de batería o en zonas que contengan material inflamable.

Limpie todas las conexiones eléctricas y apriételas. Compruebe diariamente que los cables eléctricos no estén sueltos ni deshilachados. Tense todos los cables eléctricos sueltos antes de operar la máquina. Repare todos los cables eléctricos deshilachados antes de operar la máquina.

Retire todos los materiales inflamables antes de que éstos se acumulen en la máquina.



HDO1015I

Figura 32

No suelde tuberías o tubos que contengan fluidos inflamables. No corte con soplete tuberías o tubos que contengan fluidos inflamables. Antes de soldar o de cortar tuberías o tubos con un soplete, límpielos a fondo con un disolvente no inflamable.

Prevención de quemaduras

Al comprobar el nivel de refrigerante del radiador, pare el motor, deje que la máquina y el radiador se enfríen y luego controle el depósito de recuperación de refrigerante. Si el nivel de refrigerante en el depósito de recuperación de refrigerante se aproxima al límite superior, hay suficiente refrigerante en el radiador.

Afloje la tapa del radiador gradualmente para liberar la presión interna antes de retirarla por completo.

Si el nivel de refrigerante en el depósito de recuperación de refrigerante está por debajo del límite inferior, añada refrigerante.

El acondicionador del sistema de refrigeración contiene álcali. El álcali puede causar lesiones. Evite que el álcali entre en contacto con la piel, los ojos o la boca.

Deje que los componentes del sistema de refrigeración se enfríen antes de drenar el sistema de refrigeración.

El aceite caliente y los componentes calientes pueden causar lesiones. Evite que el aceite caliente o los componentes calientes entren en contacto con la piel.

Antes de retirar el tapón del filtro del depósito hidráulico, pare el motor. Asegúrese de que el tapón del filtro del depósito hidráulico esté frío antes de retirarlo directamente con la mano. Retire el tapón del filtro del depósito hidráulico lentamente para liberar la presión.

Libere toda la presión en el sistema de aceite hidráulico, en el sistema de combustible o en el sistema de refrigeración antes de desconectar cualquier línea, instalación o artículo relacionado.

Las baterías desprenden vapores inflamables que pueden explotar.

No fume mientras esté comprobando los niveles de electrólito de la batería.

El electrólito es un ácido, y puede causar lesiones personales. Evite que el electrólito entre en contacto con la piel o los ojos.

Lleve siempre gafas protectoras cuando trabaje con baterías.



Figura 33

HAAE1980

Reparaciones de soldadura

PRECAUCIÓN

Al acoplar o desacoplar conectores entre la ECU y el motor o entre la ECU y la máquina, desconecte siempre el always.

**disconnect the source power to protect damage of the ECU.
suministro eléctrico para evitar producir daños en la ECU.
De lo contrario podría dañarse la ECU o el motor podría funcionar incorrectamente.**

Cuando lleve a cabo reparaciones de soldadura, hágalo en un lugar equipado apropiadamente. La soldadura debería ser realizada por un trabajador cualificado. Durante las operaciones de soldadura, existe el peligro de generación de gas, de incendio o electrochoque, de modo que nunca permita que un trabajador no cualificado realice la soldadura.

El soldador cualificado debe realizar lo siguiente:

- Para prevenir una explosión de la batería, desconecte los terminales de la misma y retírela.
- Para prevenir la generación de gas, retire la pintura del lugar de la soldadura.
- Si el equipamiento hidráulico, las tuberías o los lugares próximos a ellos están calientes se generará un gas o niebla inflamable que podría incendiarse. Para evitarlo, nunca someta estos lugares al calor.
- No suelde tuberías o tubos que contengan fluidos inflamables. No corte con soplete tuberías o tubos que contengan fluidos inflamables. Antes de soldar o de cortar tuberías o tubos con un soplete, límpielos a fondo con un disolvente no inflamable.
- Si se aplica calor directamente a los tubos de goma o a la tubería bajo presión, éstos podrían romperse repentinamente. Por tanto, cúbralos con una cubierta refractaria.
- Lleve ropa protectora.
- Asegúrese de que haya buena ventilación.
- Retire todos los objetos inflamables y provea un extintor de incendios.

Procedimiento a seguir para realizar soldaduras eléctricas en la estructura

Para evitar daños en la ECU debido a la soldadura eléctrica, siga los procedimientos siguientes:

1. Abra la puerta de la tapa de la batería.
2. Abra la tapa después de aflojar los tornillos de la misma.
3. Desconecte los cables de los terminales positivo y negativo de la batería.
4. Abra el capó del motor.
5. Saque el conector (1) de la centralita instalada en el motor.
6. Ejecute la soldadura.
7. Al terminar la soldadura, acople de nuevo el conector con precaución.
8. Conecte los cables de los terminales de la batería.
9. Monte de nuevo la tapa de la batería.
10. Cierre la tapa de la batería.

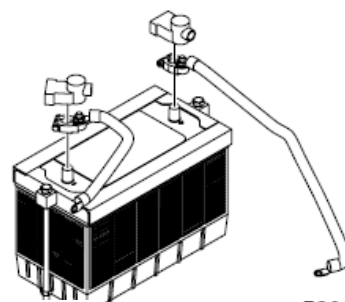


Figura 34

FG011198

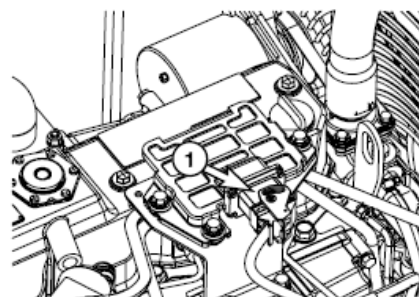


Figura 35

FG011199

Advertencia para el contrapeso y retirada del accesorio frontal

⚠ PELIGRO

DOOSAN advierte a todos los usuarios de que la retirada del contrapeso de la máquina, del accesorio frontal o de cualquier otra pieza podría afectar a la estabilidad de la máquina. Ello podría causar un movimiento inesperado, provocando la muerte o lesiones graves. **DOOSAN** declina toda responsabilidad en caso de un uso incorrecto.

Nunca retire el contrapeso ni el accesorio frontal a menos que la estructura superior esté alineada con la estructura inferior.

Nunca gire la estructura superior una vez se haya retirado el contrapeso o el accesorio frontal.

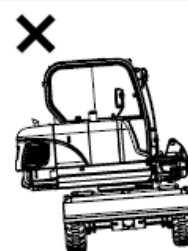
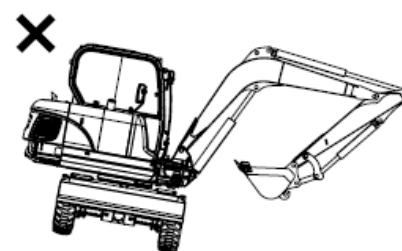


Figura 36

FG010548

Precauciones para la retirada, la instalación y el almacenamiento de accesorios

Before starting removal and installation of attachments, decide the team leader.

No permita que nadie, excepto los trabajadores autorizados, se aproxime a la máquina o los accesorios.

Coloque los accesorios que han sido retirados de la máquina en un lugar seguro de forma que no se caigan. Levante una valla alrededor de los accesorios y tome otras medidas para evitar la entrada de personas no autorizadas.



HDO1041L

Figura 37

Precauciones al trabajar en la máquina

Cuando se lleven a cabo operaciones de mantenimiento en la máquina, mantenga el área alrededor de los pies limpia y ordenada para evitar caídas. Tenga en cuenta lo siguiente;

- No derrame aceite o grasa.
- No deje herramientas esparcidas por los alrededores.
- Vigile donde pisa cuando camine.

Nunca baje de la máquina saltando. Al subirse y bajarse de la máquina, utilice los peldaños y pasamanos, y mantenga tres puntos de contacto (ambos pies y una mano o un pie y ambas manos) para darse el apoyo necesario para su seguridad.

Si el trabajo lo requiere, lleve ropa protectora.



ARO1380L

Figura 38

Prevención de aplastamientos y cortes

Durante la inspección han de trabajar conjuntamente al menos dos personas siempre que el motor esté en marcha. Una de ellas permanecerá en la cabina de operaciones, manejando los mandos de control o deteniendo la máquina y desactivando el motor.

A menos que reciba otras instrucciones, nunca intente realizar ajustes mientras la máquina se esté moviendo o mientras el motor esté en marcha.

Guarde una distancia prudente con respecto a las piezas giratorias y móviles.

Mantenga los objetos alejados de las palas del ventilador en movimiento, ya que éstas los lanzarían y podrían cortarlos.

No utilice un cable metálico enroscado o deshilachado. Lleve guantes al manipular un cable metálico.

Al golpear un pasador de retención, éste podría desprenderse. Un pasador de retención suelto puede lesionar al personal. Asegúrese de que no se encuentre nadie en la zona al golpear un pasador de retención. Para evitar lesiones en los ojos, lleve gafas protectoras al golpear un pasador de retención.

Soportes y bloqueo del equipamiento de trabajo

No permita que queden suspendidos pesos o cargas del equipamiento.

Haga descender todos los accesorios hasta el suelo antes de abandonar el asiento del operador.

No use soportes huecos, agrietados, poco firmes o que hagan tambalear los pesos.

No trabaje bajo ningún accesorio elevado únicamente con un gato.



HDO1042L

Figura 39

Acción cuando se detectan anomalías durante la inspección

Si se detecta alguna anomalía durante la inspección, realice siempre las reparaciones necesarias. Particularmente, si la máquina se utiliza cuando aún existen problemas con los sistemas de freno o de equipamiento de trabajo, podrían originarse lesiones graves.

Si fuese necesario, dependiendo del tipo de fallo, póngase en contacto con su distribuidor *DOOSAN* para las reparaciones.

Precauciones con las tuberías de alta presión, tubos y mangueras

Cuando inspeccione o sustituya tuberías o mangueras de alta presión, compruebe que se no quede presión en el circuito. De lo contrario podrían producirse lesiones graves. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Lleve gafas protectoras y guantes de piel.
- Las fugas de fluido de las conducciones hidráulicas o de los componentes a presión pueden resultar de difícil localización. Sin embargo, el aceite a presión tiene la fuerza suficiente para perforar la piel y causar lesiones graves. Use siempre un trozo de madera o cartón para controlar las posibles fugas hidráulicas. Nunca utilice las manos o los dedos para tal inspección.
- No doble mangueras de alta presión. No golpee mangueras de alta presión. No instale conductos, tubos o mangueras doblados o dañados.
- Asegúrese de que todas las abrazaderas, los dispositivos de protección y los blindajes térmicos estén instalados correctamente para prevenir vibraciones, roces contra otras piezas y calor excesivo durante la operación.
 - Si se detecta alguna de las siguientes condiciones, reemplace la pieza:
 - Daños o fuga en el extremo de la manguera.
 - Desgaste, daños, corte del recubrimiento o exposición de la capa de refuerzo del cable.
 - Parte de la cubierta está hinchada.
 - Existe torsión o machacado en piezas móviles de la manguera.
 - Se han incrustado cuerpos extraños en el recubrimiento.
 - El extremo de la manguera está deformado.

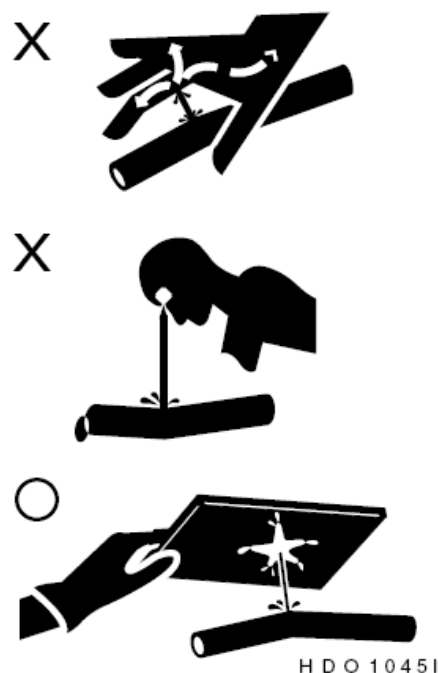


Figura 40

Materiales residuales

Su salud quedaría seriamente afectada si el aceite usado del motor entrase en contacto con cualquier parte de su cuerpo. En tal caso, límpiese las manos y haga desaparecer cualquier posible residuo.

El aceite usado del motor es un desecho contaminante. Por tanto, debe ser tratado según lo estipulado por la ley. Para prevenir la contaminación del medio ambiente, tenga siempre en cuenta lo siguiente:

- Nunca vierta aceite residual en un sistema de alcantarillado, en ríos, etc.
- Introduzca siempre el aceite drenado de la máquina en contenedores. Nunca drene el aceite directamente en el suelo.
- Cumpla las leyes y regulaciones apropiadas cuando deseché materiales nocivos, tales como aceite, combustible, disolvente, filtros y baterías.

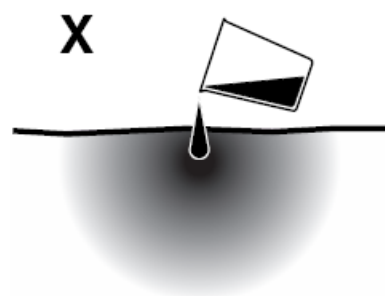


Figura 41

HAOA470L

BATERÍA

Prevención de peligros de la batería

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico diluido y las baterías generan gas hidrógeno. El gas hidrógeno es altamente explosivo, por lo que cometer errores en su manipulación puede causar lesiones graves o un incendio. Para prevenir problemas, tenga siempre en cuenta lo siguiente:

- No fume ni acerque una llama a la batería.
- Cuando trabaje con baterías, lleve SIEMPRE gafas de seguridad y guantes de goma.
- Si le cae electrolito de la batería en la piel o la ropa, enjuague inmediatamente la zona con agua.
- Si el electrolito de la batería le salpica los ojos, enjuáguelos inmediatamente con agua abundante y solicite inmediatamente ayuda médica.
- Si ingiere accidentalmente electrolito de la batería, tome mucha agua, leche, huevo crudo o aceite vegetal. Llame inmediatamente a un médico o a un centro de prevención de intoxicaciones.
- Cuando limpie la superficie superior de la batería, hágalo con un paño limpio y húmedo. Nunca utilice gasolina, diluyente o cualquier otro disolvente o detergente orgánico.
- Apriete firmemente las tapas de la batería.
- Si el electrolito de la batería está congelado, no cargue la batería ni arranque el motor con una fuente de alimentación externa. Existe el riesgo de que la batería se incendie.
- Cuando cargue la batería o arranque con una fuente de alimentación externa, espere a que el electrolito de la batería se derrita y compruebe la ausencia de fugas del mismo antes de comenzar la operación.
- Retire siempre la batería de la máquina antes de cargarla.

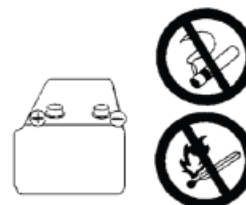


Figura 42

HAAE2100

Refuerzo del encendido o carga de las baterías del motor

Si se comete un fallo en el método de conexión de los cables de refuerzo podría originarse una explosión o un incendio. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Desactive por completo el equipamiento eléctrico antes de conectar a la batería las cargas correspondientes. Esto también incluye los conectores eléctricos del cargador de la batería o la dinamo elevadora de voltaje para carga de acumuladores.
- Cuando haya un impulso proveniente de otra máquina o vehículo, no permita que las dos máquinas se toquen. Lleve gafas de seguridad mientras se ejecuten las conexiones requeridas de la batería.
- En primer lugar, conecte el cable positivo cuando instale los cables y desconecte el cable negativo justo antes de retirarlos. La conexión del cable final, en la estructura metálica de la máquina que se está cargando o arrancando, debe realizarse lo más lejos posible de las baterías.

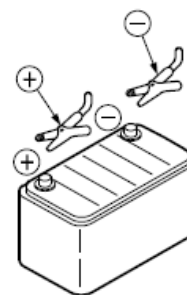


Figura 43

HAOA310L

REMOLQUE

Precauciones al remolcar

Si se comete un fallo en el método de selección o inspección del cable remolcador o en el método de remolque podrían originarse graves lesiones. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice siempre el método de remolque descrito en este Manual de operaciones y mantenimiento. No utilice ningún otro método.
- Utilice guantes de piel cuando manipule el cable metálico.
- Cuando lleve a cabo los preparativos para el remolque con dos o más trabajadores, determine las señales a utilizar y utilícelas correctamente.
- Si tiene problemas con el motor, o un error en el sistema de frenos, la máquina no arrancará. Póngase en contacto con su distribuidor DOOSAN..
- Nunca pase entre la máquina remolcadora y la remolcada durante la operación de remolque.
- Es peligroso realizar operaciones de remolque en pendientes, de modo que seleccione un lugar donde la pendiente sea gradual. Si no hay ningún lugar donde la pendiente sea gradual, lleve a cabo las operaciones necesarias para reducir el ángulo de la pendiente antes de comenzar la operación de remolque.
- Cuando remolque una máquina con problemas, utilice siempre un cable metálico con suficiente capacidad de remolque.
- No utilice un cable deshilachado, enroscado o un cable con pérdida de diámetro.
- No utilice el gancho de remolque de peso ligero para remolcar otra máquina.
- No utilice un cable deshilachado, enroscado o un cable con pérdida de diámetro.
- No utilice el gancho de remolque de peso ligero para remolcar otra máquina.

ENVÍO Y TRANSPORTE

Obedezca a las autoridades locales en materia de normas de circulación

Cumpla lo estipulado por las leyes nacionales y locales en lo referente al peso, anchura y longitud de la carga antes de emprender cualquier tipo de preparativo para su transporte.

El vehículo de tracción o remolque y la carga deben también cumplir todas las normas estipuladas por la ley para el transporte por carretera.

Dependiendo de las restricciones impuestas por tráfico o las condiciones especiales del área de trabajo, podría ser necesario plegar o desmontar total o parcialmente la excavadora. Para ello, consulte el Manual de taller.

Consulte también la sección de transporte y envío del manual de operaciones y mantenimiento, para obtener una información más detallada sobre la carga, descarga y operaciones de remolque.

TABLAS INDICADORAS DE LA CAPACIDAD DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA

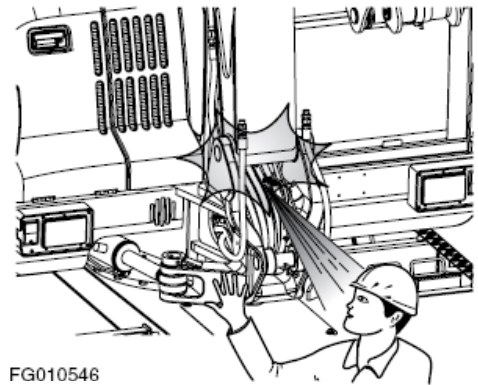
ADVERTENCIA

Mantenga a toda persona alejada del cilindro del brazo de grúa. Durante la elevación, las mangueras del brazo de grúa, del mango de la cuchara o de la cuchara misma podría estallar y causar la salida de aceite a alta presión.

En ese caso, el peso que se esté transportando o la estructura frontal podrían caer al suelo por la fuerza de gravedad y causar lesiones graves o la muerte.

Al cambiar las mangueras, anote el número de pieza de las mismas en el libro de registros del taller.

Deje que el técnico de servicio de la compañía realice el trabajo.



FG010546

Figura 44

ADVERTENCIA

La capacidad de elevación prescrita está basada en una relación continua entre la máquina y la carga. **NO EXCEDA LA CAPACIDAD DE ELEVACIÓN RECOMENDADA.** La elevación de cargas superiores a las indicadas en la tabla de capacidad podrían causar fallos irreversibles en el equipamiento y/o la rotura de la estructura de la máquina.

Para operar de forma segura con la excavadora, debe elegirse una superficie firme, sin inclinaciones y uniforme. Se espera del operario que haga las debidas concesiones para cada lugar específico de trabajo y condiciones relativas al levantamiento, y que responda a los cambios en las condiciones que pudieran suponer un peligro. A continuación se enumeran aquellas condiciones que pueden causar un riesgo potencial de accidente:

- Terreno poco firme o irregular.
- Terreno desequilibrado.
- Cargas laterales.
- Modificaciones o mantenimiento insuficiente de la excavadora.
- Fallos al elevar (pérdida del equilibrio con respecto a la parte final o lateral de la máquina).

Cuando una carga esté suspendida en el aire, el operador debe permanecer siempre alerta.

- Evite cargas laterales que podrían originarse por el uso de eslingas irregulares, al conducir con la carga o al bascularla a una velocidad excesiva.
- La carga se puede desequilibrar si la línea de enganche está retorcida o comienza a girar. Si el área de la superficie de la carga es demasiado grande, las ráfagas de viento podrían ladearla.
- Mantenga el punto de enganche de la cuchara directamente sobre la carga. Los cables de retención en los lados opuestos de la carga pueden ayudar a mantener una mayor estabilidad contra las cargas laterales y ráfagas de viento.

No conduzca con la carga suspendida. Antes de bascularla (si es indispensable conducir), coloque la carga en una posición más segura (teniendo siempre en cuenta el radio y la altura del brazo) para equilibrar el peso y adecuarlo con respecto al movimiento. El operador y el personal deben haberse familiarizado completamente con las medidas e indicaciones de seguridad descritas en el Manual de instrucciones y mantenimiento.

El peso de las siguientes cargas cumple las normas SAE (J1097) e ISO, recomendadas para las máquinas estándar hidráulicas que realicen elevaciones sobre una superficie firme. Cuando aparezca un asterisco (*) junto al valor nominal de elevación, significará que la carga recomendada no ha de exceder el 87 % de la capacidad hidráulica. Los restantes valores nominales han de determinarse para que no excedan el 75% de la capacidad de basculación.

No intente elevar o mantener una carga que exceda la capacidad tolerada en las distancias especificadas (tomando como referencia la altura y la línea central de giro de la máquina – consúltese el "radio de elevación" y la "altura de elevación" que se ilustran como referencia en la Figura 45).

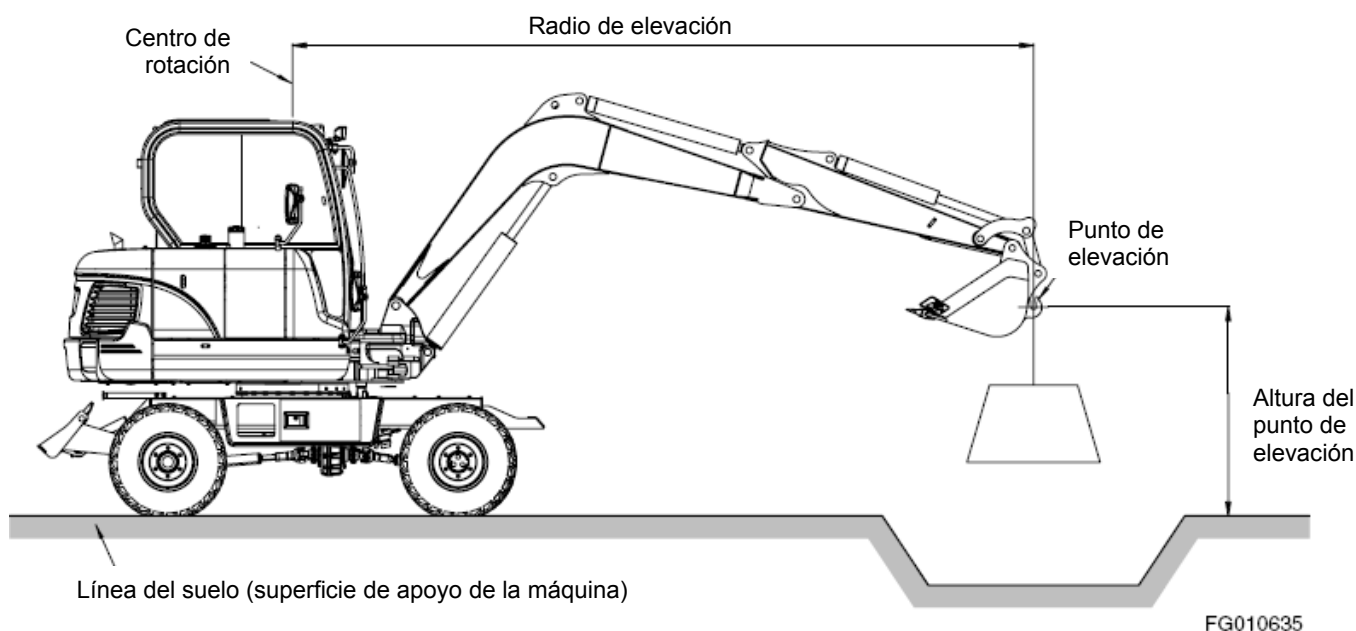


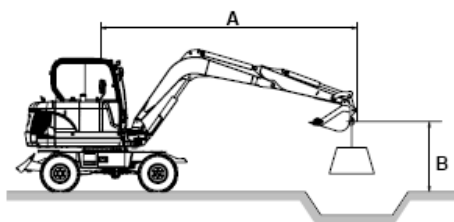
Figura 45

El peso de las eslingas y de los dispositivos de elevación adicionales (y/o la diferencia de cualquier accesorio más pesado que un dispositivo normal) ha de restarse de la capacidad de elevación prescrita para determinar la carga neta permisible. El punto de elevación ha de situarse en la parte posterior de la cuchara tal y como se ilustra en Figura 45.

IMPORTANTE

Seleccione el "Modo de excavación" en el panel de operaciones antes de usar la excavadora para realizar cualquier tipo de elevación. Tanto el motor como el aceite hidráulico han de calentarse por completo previamente para obtener la temperatura operativa adecuada antes de iniciar cualquier tipo de elevación.

PARTE DELANTERA SIN PALA



BRAZO DE GRÚA: 3 m (9' 10")

BRAZO : 1.6 m (5' 3")

CUCHARA : SAE 0.175 m³ (0.23yd³) / CECE 0.15 m³ (0.20yd³)



: CALIFICACIÓN SOBRE LA PARTE DELANTERA



: CALIFICACIÓN SOBRE EL LATERAL O 360 grados

UNIDAD : 1,000 kg

MÉTRICO

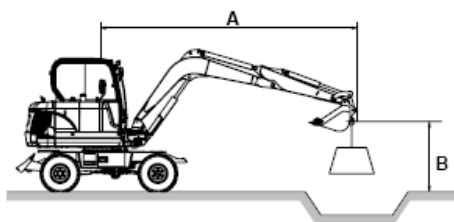
A(m) \ B(m)	2		3		4		5		ALCANCE MÁXIMO		
											A(m)
4					* 0.98	* 0.98			* 0.87	0.82	4.54
3					* 1.14	0.99	* 0.96	0.68	* 0.89	0.68	5.03
2	* 2.33	* 2.33	* 1.90	1.47	* 1.44	0.95	1.19	0.67	* 0.96	0.62	5.25
1	* 1.19	* 1.19	* 2.61	1.38	1.65	0.91	1.17	0.65	1.08	0.60	5.25
0(GROUND)	* 2.14	* 2.14	2.59	1.34	1.62	0.88	1.15	0.64	1.15	0.64	5.01
-1	* 3.38	2.60	2.58	1.34	1.61	0.88			1.34	0.74	4.51
-2	* 4.20	2.65	* 2.52	1.36					1.93	1.06	3.60

PIES

A(ft) \ B(ft)	6'		8'		ALCANCE MÁXIMO		
							A(ft)
15'					* 1.96	1.96	13'5"
10'			* 2.50	1.76	* 1.96	1.50	16'5"
5'	* 4.90	3.07	2.98	1.67	2.24	1.33	17'4"
0(GROUND)	5.55	2.90	2.91	1.60	2.53	1.40	16'5"
-5'	5.56	2.90			3.44	1.88	13'5"

1. EL PESO DE LA PALA ES DE 140 KG
2. El punto de carga es el gancho en la parte trasera del depósito.
3. * LAS CARGAS CALIFICADAS SE BASAN EN LA CAPACIDAD HIDRÁULICA.
4. Las cargas estimadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la capacidad de vuelco.
 A : Radio de carga desde la línea central de rotación
 B : Punto de carga de altura SAE

PARTE DELANTERA SIN PALA



BRAZO DE GRÚA: 3 m (9' 10")

BRAZO : 1.6 m (5' 3")

CUCHARA : SAE 0.175 m³ (0.23yd³) / CECE 0.15 m³ (0.20yd³)



: CALIFICACIÓN SOBRE LA PARTE DELANTERA



: CALIFICACIÓN SOBRE EL LATERAL O 360 grados

UNIDAD : 1,000 kg

MÉTRICO

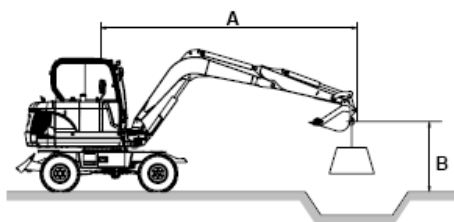
A(m) B(m)	2		3		4		5		ALCANCE MÁXIMO		
											A(m)
4					* 0.98	* 0.98			* 0.87	0.82	4.54
3					* 1.14	0.99	0.79	0.68	0.78	0.68	5.03
2	* 2.33	* 2.33	1.71	1.47	1.10	0.95	0.77	0.67	0.71	0.62	5.25
1	* 1.19	* 1.19	1.62	1.38	1.06	0.91	0.65	0.65	0.70	0.60	5.25
0(GROUND)	* 2.14	* 2.14	1.58	1.34	1.03	0.88	0.64	0.64	0.74	0.64	5.01
-1	3.17	2.60	1.58	1.34	1.02	0.88			0.86	0.74	4.51
-2	3.22	2.65	1.60	1.36					1.22	1.05	3.60

PIES

A(ft) B(ft)	6'		8'		ALCANCE MÁXIMO		
							A(ft)
15'					* 1.96	* 1.96	13'5"
10'			2.02	1.75	1.73	1.50	16'5"
5'	3.58	3.07	1.94	1.67	1.55	1.33	17'4"
0(GROUND)	3.40	2.90	1.87	1.60	1.63	1.40	16'5"
-5'	3.41	2.90			2.19	1.88	13'5"

1. EL PESO DE LA PALA ES DE 140 KG
2. El punto de carga es el gancho en la parte trasera del depósito.
3. * LAS CARGAS CALIFICADAS SE BASAN EN LA CAPACIDAD HIDRÁULICA.
4. Las cargas estimadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la capacidad de vuelco.
A : Radio de carga desde la línea central de rotación
B : Punto de carga de altura SAE

PARTE DELANTERA SIN PALA



BRAZO DE GRÚA: 3 m (9' 10")

BRAZO : 1.6 m (5' 3")

CUCHARA : SAE 0.175 m³ (0.23yd³) / CECE 0.15 m³ (0.20yd³)



: CALIFICACIÓN SOBRE LA PARTE DELANTERA



: CALIFICACIÓN SOBRE EL LATERAL O 360 grados

UNIDAD : 1,000 kg

MÉTRICO

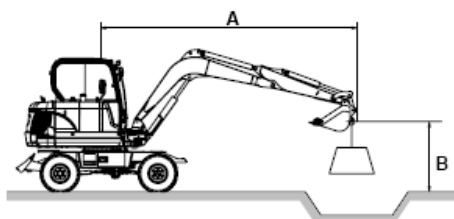
A(m) B(m)	2		3		4		5		ALCANCE MÁXIMO		
											A(m)
4					* 0.98	* 0.98			* 0.87	* 0.87	4.54
3					* 1.14	* 1.14	* 0.96	0.87	* 0.89	0.87	5.03
2	* 2.33	* 2.33	* 1.90	* 1.90	* 1.44	1.22	* 1.27	0.86	* 0.96	0.79	5.25
1	* 1.19	* 1.19	* 2.61	1.82	* 1.76	1.17	* 1.42	0.84	* 1.10	0.78	5.25
0(GROUND)	* 2.14	* 2.14	* 2.59	1.77	* 1.97	1.15	* 1.42	0.83	* 1.35	0.82	5.01
-1	* 3.38	* 3.38	* 2.93	1.77	* 1.99	1.14			* 1.67	0.96	4.51
-2	* 4.20	3.69	* 2.52	1.80					* 1.94	1.36	3.60

PIES

A(ft) B(ft)	6'		8'		ALCANCE MÁXIMO		
							A(ft)
15'					* 1.96	1.96	13'5"
10'			* 2.50	2.24	* 1.96	1.92	16'5"
5'	* 4.90	4.00	* 3.14	2.15	2.24	1.72	17'4"
0(GROUND)	* 6.34	3.82	* 3.69	2.08	2.99	1.82	16'5"
-5'	* 6.01	3.82			3.96	2.45	13'5"

1. EL PESO DE LA PALA ES DE 140 KG
2. El punto de carga es el gancho en la parte trasera del depósito.
3. * LAS CARGAS CALIFICADAS SE BASAN EN LA CAPACIDAD HIDRÁULICA.
4. Las cargas estimadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la capacidad de vuelco.
A : Radio de carga desde la línea central de rotación
B : Punto de carga de altura SAE

PARTE DELANTERA SIN PALA



BRAZO DE GRÚA: 3 m (9' 10")

BRAZO : 1.9 m (5' 3")

CUCHARA : SAE 0.175 m³ (0.23yd³) / CECE 0.15 m³ (0.20yd³)



: CALIFICACIÓN SOBRE LA PARTE DELANTERA



: CALIFICACIÓN SOBRE EL LATERAL O 360 grados

UNIDAD : 1,000 kg

MÉTRICO

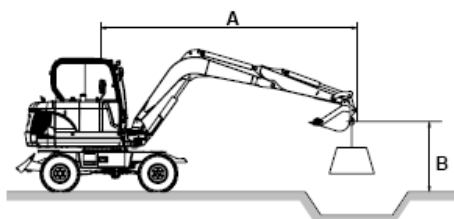
A(m) B(m)	2		3		4		5		ALCANCE MÁXIMO		
											A(m)
5									* 0.79	* 0.79	4.10
4									* 0.75	0.72	4.89
3					* 0.98	* 0.98	* 1.04	0.68	* 0.76	0.61	5.35
2	* 2.92	2.87	* 1.63	1.49	* 1.30	0.95	* 1.17	0.67	* 0.80	0.56	5.55
1	* 1.46	* 1.46	* 2.41	1.39	1.65	0.91	1.16	0.64	* 0.90	0.54	5.55
0(GROUND)	* 1.99	* 1.99	2.58	1.34	1.61	0.88	1.14	0.63	1.04	0.57	5.33
-1	* 2.97	2.57	2.57	1.32	1.60	0.86			1.19	0.65	4.87
-2	* 4.43	2.61	2.58	1.34	1.61	0.88			1.58	0.86	4.05
3	* 2.92	2.70							* 2.24	1.92	2.45

PIES

A(ft) B(ft)	10'		15'		ALCANCE MÁXIMO		
							A(ft)
15'					* 1.68	1.68	14'9"
10'			* 2.22	1.76	* 1.66	1.35	17'6"
5'	* 4.38	3.09	* 2.92	1.67	* 1.86	1.20	18'4"
0(GROUND)	5.54	2.88	2.89	1.58	2.29	1.26	17'6"
-5'	5.51	2.86			2.95	1.62	14'9"
-10					* 5.07	4.66	7'7"

1. EL PESO DE LA PALA ES DE 140 KG
2. El punto de carga es el gancho en la parte trasera del depósito.
3. * LAS CARGAS CALIFICADAS SE BASAN EN LA CAPACIDAD HIDRÁULICA.
4. Las cargas estimadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la capacidad de vuelco.
A : Radio de carga desde la línea central de rotación
B : Punto de carga de altura SAE

PARTE DELANTERA SIN PALA



BRAZO DE GRÚA: 3 m (9' 10")

BRAZO : 1.9 m (5' 3")

CUCHARA : SAE 0.175 m³ (0.23yd³) / CECE 0.15 m³ (0.20yd³)



: CALIFICACIÓN SOBRE LA PARTE DELANTERA



: CALIFICACIÓN SOBRE EL LATERAL O 360 grados

UNIDAD : 1,000 kg

MÉTRICO

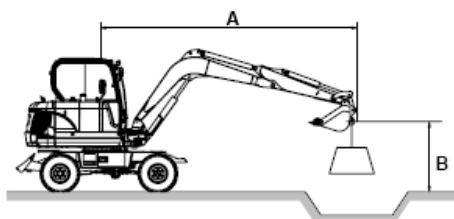
A(m) B(m)	2		3		4		5		ALCANCE MÁXIMO		
											A(m)
5									* 0.79	* 0.79	4.10
4									* 0.75	0.72	4.89
3					* 0.98	* 0.98	0.79	0.68	* 0.70	0.61	5.35
2	* 2.92	2.87	* 1.63	1.49	1.10	0.95	0.77	0.67	0.85	0.56	5.55
1	* 1.46	* 1.46	1.63	1.39	1.05	0.91	0.75	0.64	0.63	0.54	5.55
0(GROUND)	* 1.99	* 1.99	1.58	1.34	1.02	0.88	0.73	0.63	0.67	0.57	5.33
-1	* 2.97	2.57	1.56	1.32	1.01	0.86			0.76	0.65	4.87
-2	3.17	2.61	1.58	1.34	1.02	0.88			1.00	0.86	4.05
3	* 2.92	2.70							* 2.24	1.92	2.45

PIES

A(ft) B(ft)	10'		15'		ALCANCE MÁXIMO		
							A(ft)
15'					* 1.68	1.68	14'9"
10'			2.03	1.76	1.56	1.35	17'6"
5'	3.61	3.09	1.93	1.67	1.40	1.20	18'4"
0(GROUND)	3.39	2.88	1.85	1.58	1.47	1.26	17'6"
-5'	3.37	2.86			1.89	1.62	14'9"
-10					* 5.07	4.66	7'7"

1. EL PESO DE LA PALA ES DE 140 KG
2. El punto de carga es el gancho en la parte trasera del depósito.
3. * LAS CARGAS CALIFICADAS SE BASAN EN LA CAPACIDAD HIDRÁULICA.
4. Las cargas estimadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la capacidad de vuelco..
A : Radio de carga desde la línea central de rotación
B : Punto de carga de altura SAE

PARTE DELANTERA SIN PALA



BRAZO DE GRÚA: 3 m (9' 10")

BRAZO : 1.9 m (5' 3")

CUCHARA : SAE 0.175 m³ (0.23yd³) / CECE 0.15 m³ (0.20yd³)



: CALIFICACIÓN SOBRE LA PARTE DELANTERA



: CALIFICACIÓN SOBRE EL LATERAL O 360 grados

UNIDAD : 1,000 kg

MÉTRICO

A(m) B(m)	2		3		4		5		ALCANCE MÁXIMO		
											A(m)
5									* 0.79	* 0.79	4.10
4									* 0.75	* 0.75	4.89
3					* 0.98	* 0.98	* 1.04	0.88	* 0.76	* 0.76	5.35
2	* 2.92	* 2.92	* 1.63	* 1.63	* 1.30	* 1.22	* 1.17	0.86	* 0.80	0.72	5.55
1	* 1.46	* 1.46	* 2.41	1.83	* 1.65	* 1.17	* 1.34	0.83	* 0.90	0.71	5.55
0(GROUND)	* 1.99	* 1.99	* 2.86	1.77	* 1.91	* 1.14	* 1.47	0.82	* 1.07	0.74	5.33
-1	* 2.97	* 2.97	* 2.95	1.75	* 2.00	* 1.13			* 1.43	0.85	4.87
-2	* 4.43	3.64	* 2.69	1.77	* 1.78	* 1.14			* 1.74	1.12	4.05
3	* 2.92	* 2.92							* 2.24	* 2.24	2.45

PIES

A(ft) B(ft)	10'		15'		ALCANCE MÁXIMO		A(ft)
15'					* 1.68	* 1.68	14'9"
10'			* 2.22	2.22	* 1.66	* 1.66	17'6"
5'	* 4.38	4.03	* 2.92	2.14	* 1.86	1.56	18'4"
0(GROUND)	* 6.16	3.80	* 3.58	2.06	* 2.37	1.64	17'6"
-5'	* 6.19	3.78			* 3.57	2.10	14'9"
-10					* 5.07	* 5.07	7'7"

1. EL PESO DE LA PALA ES DE 140 KG
2. El punto de carga es el gancho en la parte trasera del depósito.
3. * LAS CARGAS CALIFICADAS SE BASAN EN LA CAPACIDAD HIDRÁULICA.
4. Las cargas estimadas no exceden el 87% de la capacidad hidráulica o el 75% de la capacidad de vuelco.
A : Radio de carga desde la línea central de rotación
B : Punto de carga de altura SAE

Mandos de control

La sección "Mandos de control" que se describe a continuación se compone de los siguientes grupos temáticos:

1. "Localización de los componentes" en la página 2-2
2. "Zona de operaciones" en la página 2-4
3. "Consolas de operaciones" en la página 2-6
4. "Panel de instrumentos" en la página 2-21
5. "Calefacción y aire acondicionado" en la página 2-29
6. "Radiocasette" en la página 2-35
7. "Diversos dispositivos eléctricos" en la página 2-38
8. "Ajuste del asiento del conductor" en la página 2-40
9. "Ventanas frontales" en la página 2-44
10. "Soporte de la ventanilla" en la página 2-46
11. "Compartimentos de la cabina para depositar objetos" en la página 2-46
12. "Visera" (OPCIONAL) en la página 2-47
13. "Gancho" en la página 2-47
14. "Herramienta de emergencia para romper cristales" en la página 2-47
15. "Diversas cubiertas y puertas de acceso" en la página 2-48
16. "Pin y mecanismo de bloqueo de oscilación de estructura superior" en la página 2-49
17. "Pin y mecanismo de bloqueo de oscilación de brazo" en la página 2-50
18. "Bloques para ruedas", página 2-50

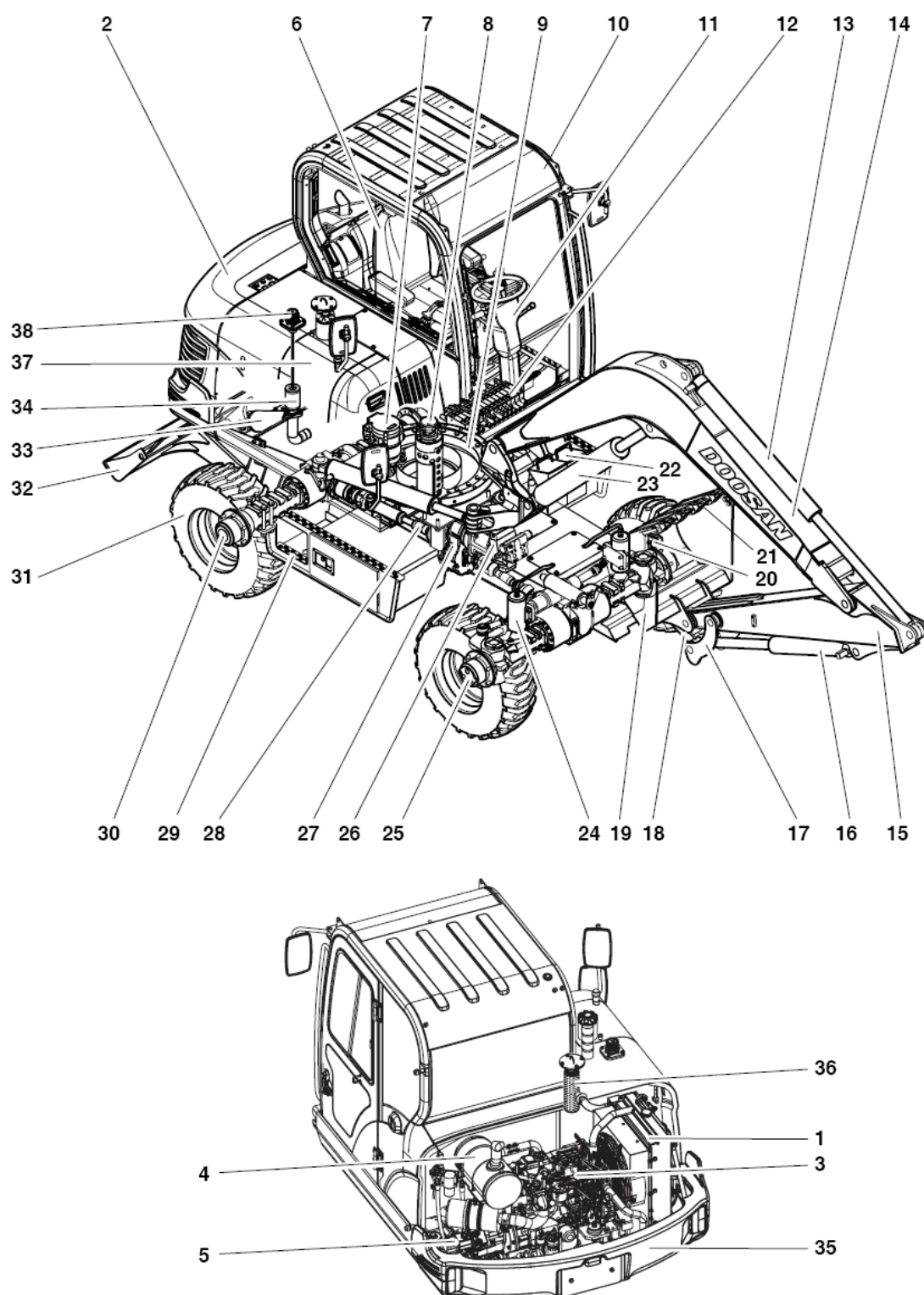
Cada uno de los grupos temáticos se describe mediante una ilustración o foto y una breve explicación del mando de control, interruptor, indicador o válvula correspondiente.

Además de los indicadores del panel de instrumentos se han previsto testigos de advertencia. El operador puede controlar la presión de la máquina en el panel de instrumentos mediante dichos testigos luminosos. Estos testigos únicamente advierten de que se ha manifestado algún tipo de problema.

ADVERTENCIA

Testigos luminosos de advertencia: Cuando una o varias señales luminosas de advertencia en el panel de control se encienda, detenga inmediatamente la operación y apague la unidad. Averigüe la causa que ha originado el problema y subsánela antes de continuar operando.

LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES



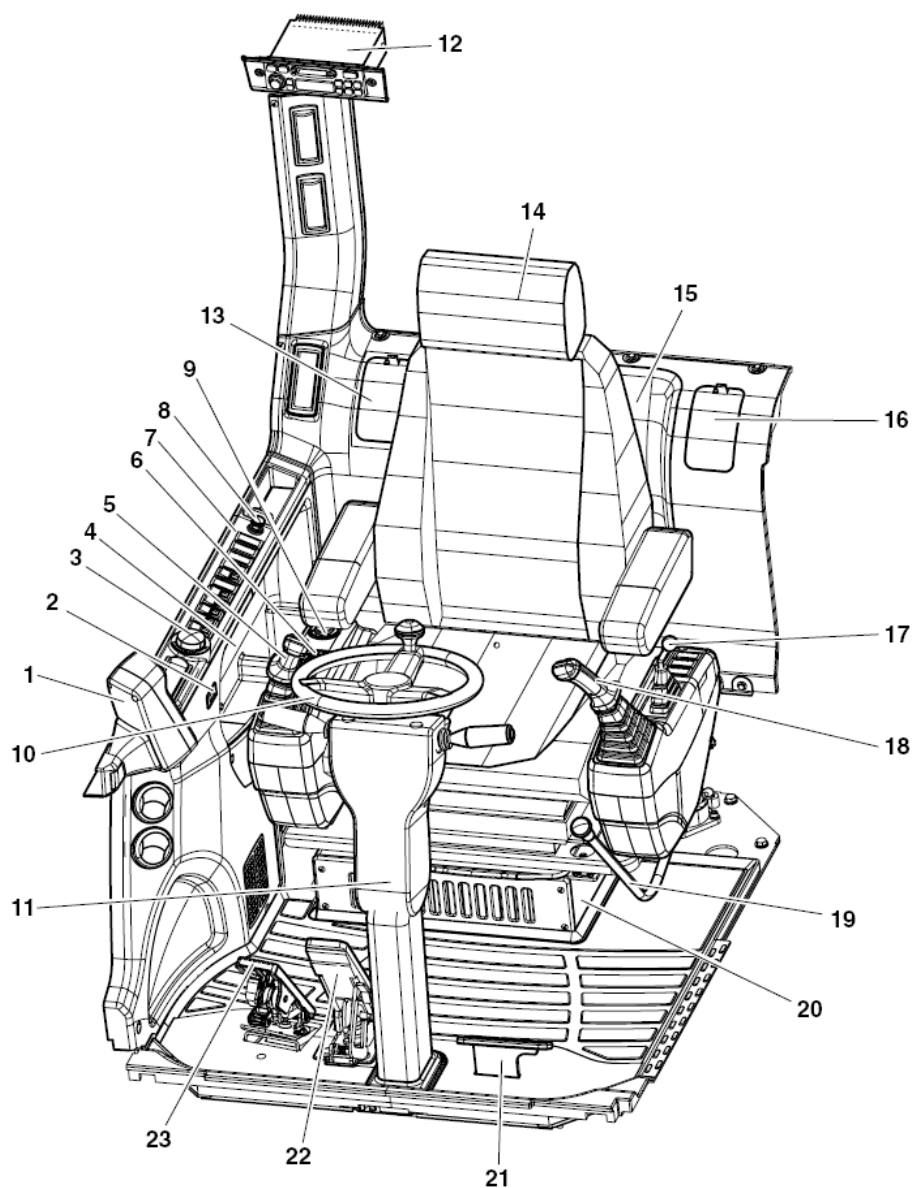
FG010866

Figura 1

Número de referencia	Descripción
1	Radiador y refrigerador por aceite
2	Tapa del motor
3	Motor
4	Amortiguador
5	Bomba principal
6	Asiento
7	Swing Motor
8	Junta de oscilación t
9	Cojinete oscilante
10	Cabina
11	Columna de dirección
12	Válvulas de control
13	Cilindro del mango de la cuchara
14	Brazo de grúa
15	Mango de la cuchara
16	Cilindro de la cuchara
17	Articulación de la guía
18	Articulación de empuje
19	Cuchara

Número de referencia	Descripción
20	Cortador lateral
21	Punta de diente
22	Bloques para ruedas
23	Cilindro del brazo de grúa
24	Cilindros del ariete
25	Eje delantero
26	Motor de propulsión
27	Transmisión
28	Eje motor
29	Paso
30	Eje trasero
31	Neumático
32	Cuchilla topadora
33	Cilindro de pala
34	Filtro de succión
35	Contrapeso
36	Filtro de retorno
37	Depósito de combustible
38	Respiradero

ZONA DE OPERACIONES



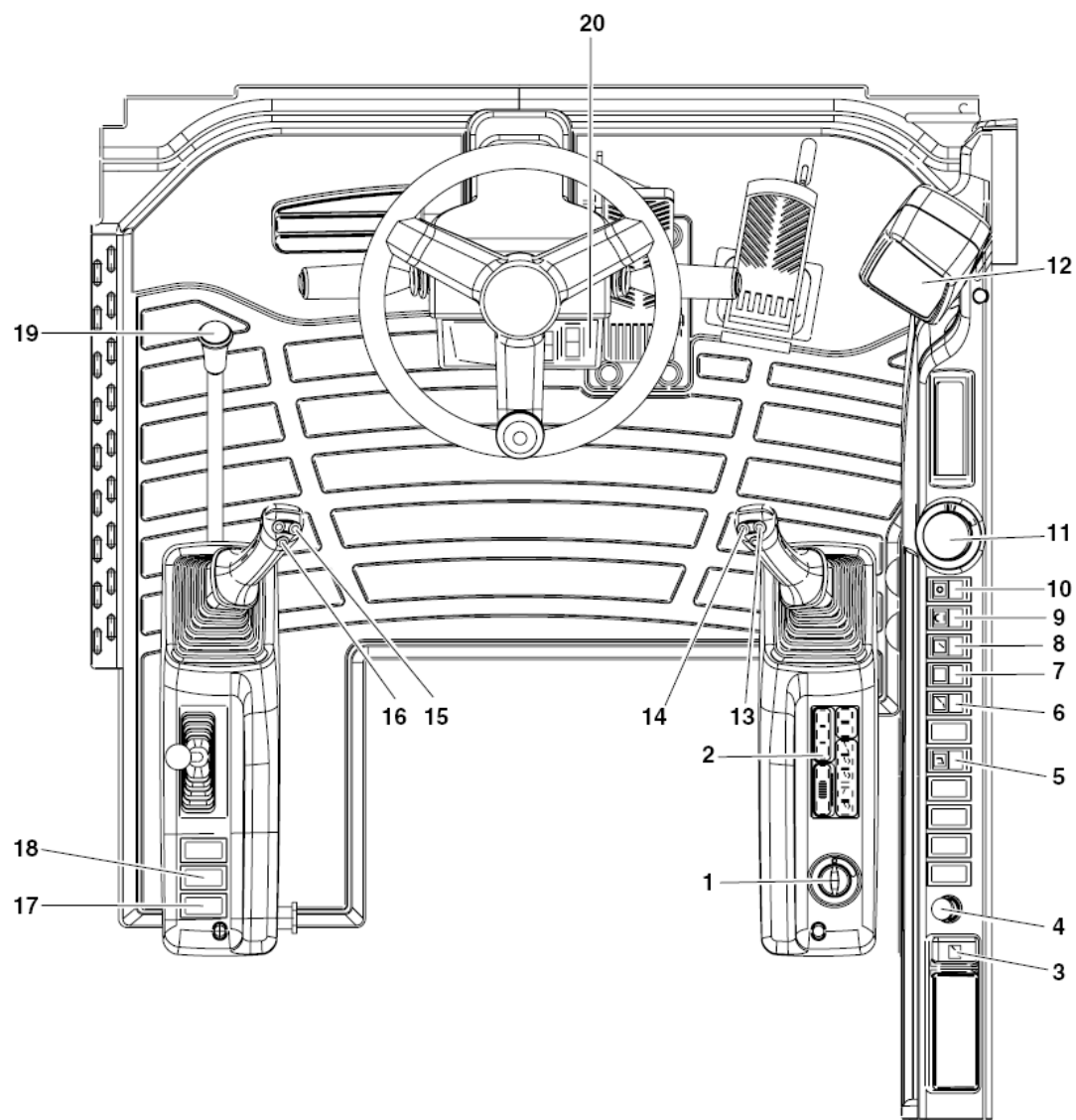
FG012205

Figura 2

Número de referencia	Descripción
1	Panel de instrumentos (Consulte la página 2-21)
2	Cuentakilómetros
3	Dial de control de la velocidad del motor (Consulte la página 2-12)
4	Compartimiento de almacenaje (Consulte la página 2-46)
5	Palanca de mando derecha (Joystick) (Consulte la página 3-26)
6	Calefacción y aire acondicionado (Consulte la página 2-29)
7	Panel del interruptor (Consulte la página 2-6)
8	Encendido
9	Interruptor de encendido
10	Volante
11	Consola de dirección (Consulte la página 2-16)

Número de referencia	Descripción
12	Radio (Consulte la página 2-36)
13	Conector de comprobación de centralita
14	Asiento (Consulte la página 2-40)
15	Caja eléctrica
16	Caja de fusibles (Consulte la página 2-37)
17	palancas de hoja de pala
18	Palanca de mando izquierda (Joystick) (Consulte la página 3-26)
19	Palanca de seguridad (Consulte la página 3-14)
20	Calefacción y aire acondicionado
21	reposapiés
22	Pedal de freno (Consulte la página 3-25)
23	Pedal del acelerado (reposapiés 3-25)

CONSOLAS DE OPERACIONES



FG010867

Figura 3

Número de referencia	Descripción
1	Interruptor de encendido
2	Panel de control del aire acondicionado y de la calefacción
3	Interruptor de detención de emergencia del motor
4	Mechero
5	Interruptor de advertencia de sobrecarga
6	Interruptor de encendido/apagado estéreo
7	Interruptor de la luz de advertencia
8	Interruptor de las luces
9	Interruptor de ralentí automático
10	Interruptor del freno de estacionamiento

Número de referencia	Descripción
11	Dial de control de la velocidad del motor
12	Panel de instrumentos
13	Botón bidireccional (1) (Opcional)
14	Botón bidireccional (2) (Opcional)
15	Interruptor selector de oscilación de brazo
16	Botón del claxon
17	Interruptor de sujeción rápida (opcional)
18	Interruptor de la luz de advertencia (opcional)
19	Palanca de seguridad
20	Consola de dirección

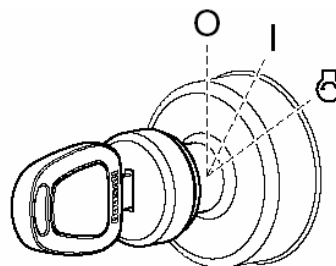
1. Encendido

Un interruptor de encendido de tres posiciones se usa para arrancar y parar el motor para la operación del equipamiento.

- O. Girando el interruptor a esta posición se para el motor y el sistema eléctrico del mismo. En esta posición, el motor está desactivado; sin embargo, la luz interna de la cabina y la bomba de transferencia del depósito de combustible (si la hubiese) aún funcionan.
- I. Poner el interruptor en esta posición enciende el sistema eléctrico del motor. Cuando se encienda por primera vez el interruptor los once testigos indicadores/de aviso del cuadro de instrumentos se encenderán durante aproximadamente dos segundos. El testigo de batería y el de presión de aceite deben permanecer encendidos una vez los otros nueve se hayan apagado.

NOTA: *Testigo indicador del precalentamiento – El funcionamiento del ciclo de precalentamiento depende de la temperatura del refrigerante. Cuando el refrigerante del motor esté frío, el testigo indicador del precalentamiento permanecerá encendido hasta que se complete el ciclo de precalentamiento del motor. El ciclo de precalentamiento dura unos 20 segundos, tras los cuales el testigo indicador se apaga. Cuando el testigo se apague, accione el motor de arranque.*

-  Al mover el interruptor a esta posición, el motor arranca. Cuando el motor arranque, suelte la llave y deje que vuelva a la posición "I" (ON). No accione el interruptor de arranque durante más de 15 segundos seguidos. Ello evitará daños en el encendido.

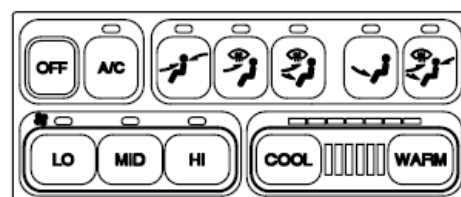


FG000014

Figura 4

ADVERTENCIA

NO UTILICE FLUIDOS DE ARRANQUE. El sistema de precalentamiento podría hacer explotar el fluido de arranque. No use fluidos para arrancar el motor cuando se opte por el sistema de precalentamiento.



FG010199

Figura 5

2. Panel de control de la calefacción y el aire acondicionado

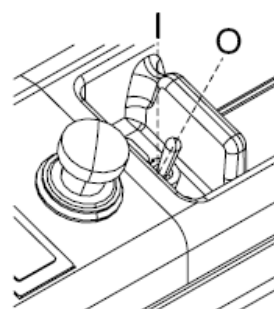
Este panel se usa para controlar el aire acondicionado y la calefacción en la cabina del conductor. Para más detalles, consulte "Panel de control de la calefacción y el aire acondicionado" en la página 2-30.

3. Interruptor de parada de emergencia del motor

Si el motor no se para accionando el interruptor de encendido puede pararse moviendo el interruptor de parada de emergencia del motor a la posición "I" (PARADA DE EMERGENCIA).

- O. En esta posición, el sistema de parada de emergencia del motor está desconectado."
- I. En esta posición se selecciona la "PARADA DE EMERGENCIA". El motor se para.

NOTA: Al soltar el interruptor, éste regresa a la posición de desconexión "O".



FG010740

Figura 6

4. Cigar Lighter

Presione ligeramente el mechero hasta el tope del soporte y suéltelo. Espere que regrese por sí solo a su posición normal cuando se haya calentado. Si no regresa transcurrido un breve periodo de tiempo, extráigalo usted mismo y hágalo reparar.



HA002037

Figura 7

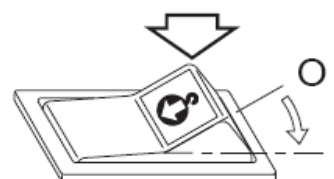
⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado al tocar el encendedor, irradia calor y tiene una temperatura muy elevada.

5. Interruptor de advertencia de sobrecarga (opcional)

If unit is equipped with an overload warning device, push this switch to activate it.

- O. En esta posición, el sistema de parada de emergencia del motor está desconectado
- I. En esta posición, cuando se eleve una carga que alcance el límite de seguridad de la máquina se encenderá una luz de advertencia en el panel de instrumentos y sonará un zumbador de advertencia.



ARO0070L

Figura 8

⚠ ADVERTENCIA

Para prevenir lesiones, no exceda la capacidad de carga de régimen de la máquina. Si la máquina no se encuentra sobre una superficie uniforme, las capacidades de carga varían. Es posible que existan regulaciones gubernamentales locales sobre el uso de excavadoras para la suspensión de objetos.

Le rogamos cumpla dichas regulaciones.

6. Interruptor de encendido/apagado estéreo

Este interruptor se usa para activar la alimentación principal de la caja de fusibles al estéreo activado o desactivado.

La alimentación al estéreo sólo se activará cuando el interruptor de estérter se ponga en posición “I” (encendido), y el interruptor estéreo esté en posición “I” (encendido). Al hacerlo, el mando estéreo normal “1. Mando de encendido/control de volumen” puede usarse para controlar el estéreo.

Si el interruptor de arranque o el interruptor de estéreo activado/desactivado (figura 8) se apaga, el estéreo se apagará sin importar el “Encendido/Control de volumen” real según la página 2-35.

7. Interruptor de la luz de trabajo

- O. En esta posición, la luz de trabajo se encuentra “APAGADA”
- I. En esta posición, la luz de trabajo se encuentra “ENCENDIDA”

PRECAUCIÓN

Verifique que las luces de trabajo estén “APAGADAS” cuando viaja en la calle.

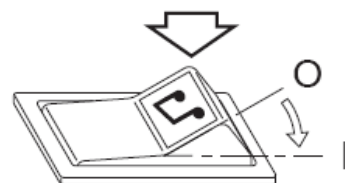
8. Interruptor de luces

Este interruptor sirve para encender las luces.

- O. En esta posición, todas las luces están apagadas.
- I. En esta posición, todas las luces del cuadro de instrumentos y los interruptores de control se encienden.
- II. En esta posición, todas las luces del cuadro de instrumentos, interruptores de control, luces de posición, luces traseras y focos se encienden.

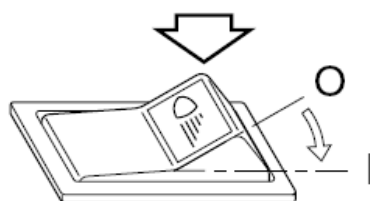
PRECAUCIÓN

No deje este interruptor activado con el motor parado. Dejar las luces encendidas con el motor parado descargará las baterías.



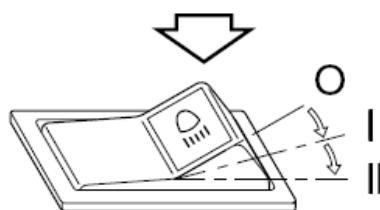
ARO0040L

Figura 9



HB702005

Figura 10



HDO2025I

Figura 11

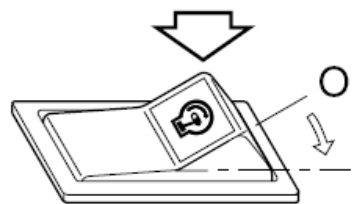
9. Interruptor de ralentí automático

Cuando el sistema de ralentí automático esté activado, el motor reducirá automáticamente la velocidad a "RALENTÍ" aproximadamente cuatro segundos después de que todas las palancas de control estén en posición neutra. Este sistema está diseñado para reducir el consumo de carburante y el ruido.

O. En esta posición, el sistema de ralentí automático está apagado.

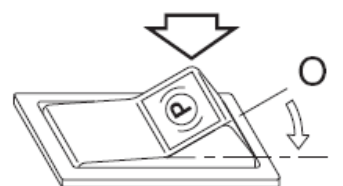
I. En esta posición, el sistema de ralentí automático está encendido.

NOTA: Cuando el interruptor de ralentí automático esté en posición "O" (apagado), la velocidad del motor volverá a la posición establecida del dial de motor y se mantendrá en esta velocidad sin importar la posición de las palancas de control, hasta que se mueva el dial de velocidad del motor.



FG010202

Figura 12



HA002019

Figura 13

10. Interruptor del freno de estacionamiento

Este interruptor se utiliza para estacionar la máquina

O. En esta posición el freno de estacionamiento está "SUELTO" y la luz del monitor del panel de instrumento delantero se "APAGA"

I. En esta posición el freno de estacionamiento está "PRESIONADO" y la luz del monitor del panel de instrumento delantero se "ENCIENDE"

PRECAUCIÓN

Fije el interruptor de freno de estacionamiento en la posición "I" (PRESIONADO) antes de abandonar la excavadora.

Asegúrese de "PRESIONAR" el interruptor de freno de estacionamiento antes de intentar arrancar la excavadora.

PRECAUCIÓN

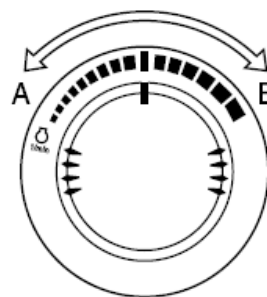
No utilice el freno de estacionamiento para detener la excavadora, excepto en caso de emergencia. De lo contrario, podría causar desgaste o daño prematuro.

11. Dial de control de la velocidad del motor

La velocidad del motor es controlada por este dial. Girándolo en sentido horario, la velocidad del motor aumenta (rpm) y, en sentido antihorario, se reduce.

- A. Marcha lenta (velocidad mínima del motor)
- B. Marcha rápida (velocidad máxima del motor)

NOTA: El sistema automático de marcha lenta reducirá automáticamente la velocidad del motor a la velocidad de marcha lenta aproximadamente cuatro segundos después de que todas las palancas de control se encuentren en la posición neutra. El sistema está diseñado para reducir el consumo de combustible y el ruido. Consulte “3. Botón selector de marcha lenta automática” en la página 2-11.

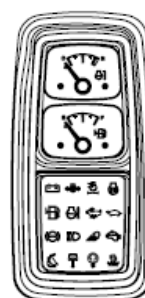


FG001368

Figura 14

12. Panel de instrumentos

Consulte “Panel de instrumentos” en la página 2-21.

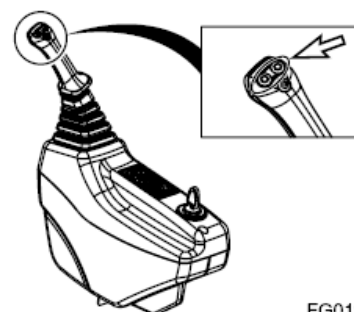


FG010868

Figura 15

13. Botón bidireccional (1) (Opcional)

Este botón sirve para activar el perforador o un actuador bidireccional. (Ver “Activar perforador” en la página 3-42 y “Activar actuador bidireccional” en página 3-42.)



FG012206

Figura 16

14. Botón bidireccional (2) (Opcional)

Este botón sólo sirve para activar un actuador bidireccional. (Ver “Activar un actuador bidireccional” en la página 3-42).

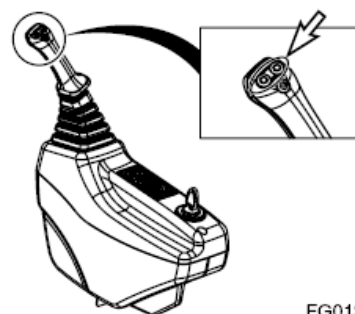


Figura 17

FG012207

15. Interruptor de oscilación de brazo

El botón superior en la parte de arriba de la palanca de trabajo izquierda (joystick) sirve para oscilar el brazo. Cuando se pulse este interruptor, se activará la oscilación del brazo. Al mismo tiempo, el testigo de oscilación de brazo del panel de instrumentos se encenderá. Cuando se pulse de nuevo este interruptor, se desactivará la oscilación del brazo y el testigo de oscilación de brazo se apagará.

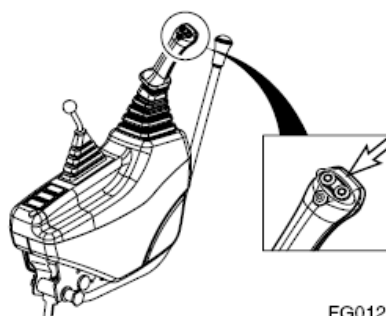


Figura 18

FG012208

La oscilación del brazo se controla activando la palanca de trabajo izquierda (joystick) después de pulsar el interruptor selector de oscilación de brazo. Ver Figura 20.

- A. Oscilación de brazo derecha.
- B. Oscilación de brazo izquierda.



Figura 19

FG010869

PRECAUCIÓN

Para evitar movimientos inesperados, asegúrese de que el interruptor selector de la oscilación de brazo esté soltado antes de usar la palanca de trabajo.

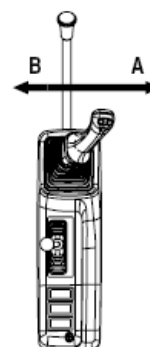


Figura 20

FG010887

16. Botón del claxon (palanca de trabajo izquierda)

Pulse el botón inferior en la parte superior de la palanca de trabajo izquierda (joystick) para que suene el claxon.

NOTA: La llave de contacto debe estar a "ON".

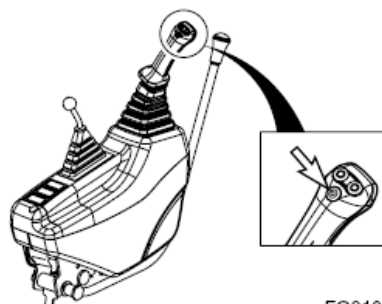


Figura 21

FG010561

17. Interruptor de sujeción rápida (opcional)

Controla la liberación de accesorios desmontables.

- O. En esta posición, la sujeción rápida queda enclavada. El accesorio queda sujetado en el mango de la cuchara.
- I. En esta posición la sujeción rápida se desenclava. El accesorio se libera del mango de la cuchara

Se emitirá un timbre de aviso, y el testigo de agarre rápido se encenderá cuando el interruptor esté en posición "I" (DESBLOQUEADO).

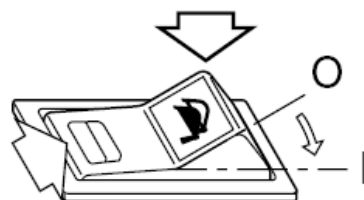


Figura 22

HB7O2006

PRECAUCIÓN

máquina, no accione la misma mientras el interruptor esté en la posición "I" ya que de lo contrario el accesorio podría caer al suelo y causar lesiones.

18. Interruptor de la luz de advertencia (opcional)

Si la unidad está dotada de una luz de advertencia, ésta se enciende pulsando este interruptor.

- O. En esta posición, la luz de advertencia está apagada
- I. En esta posición, la luz de advertencia se enciende y comienza a parpadear.

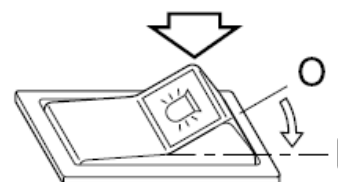
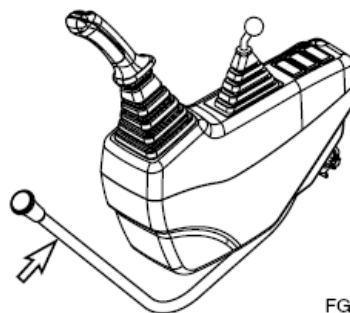


Figura 23

HDO2028I

19. Palanca de seguridad

Consulte "Palanca de seguridad" en la página 3-14.



FG010562

Figura 24

20. Consola de dirección

Consulte "Consola de dirección", página 2-16.



FG010563

Figura 25

Consola de dirección

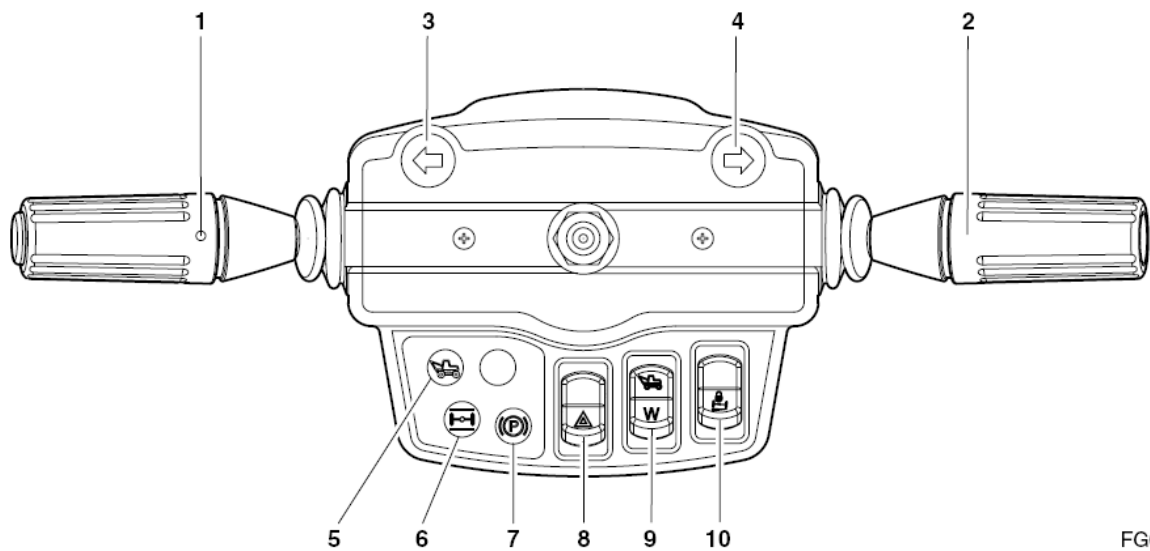


Figura 26

FG010564

Número de referencia	Descripción
1	Interruptor de combinación
2	Interruptor del selector de transmisión
3	Luz de señal de giro derecha y luz de advertencia de peligro
4	Luz de señal de giro izquierda y luz de advertencia de peligro

Número de referencia	Descripción
5	Testigo de desplazamiento
6	Luz indicadora de bloqueo de ariete
7	Testigo de freno de estacionamiento
8	Interruptor de luz de advertencia de peligro
9	Interruptor del selector de trabajo/desplazamiento
10	Interruptor de bloqueo de embestida

1. Interruptor de combinación (LH)

A Interruptor del limpiaparabrisas

Active el limpiaparabrisas cuando se gira el área externa de la palanca.

O : Limpiaparabrisas apagado

: Limpiaparabrisas funcionando en ciclo intermitente

I : Limpiaparabrisas funcionando a velocidad constante

B Interruptor del lava-parabrisas

Al presionarse el área externa de la palanca, activa la bomba de lavado y rocía líquido en el parabrisas. (Sólo cuando está presionado)

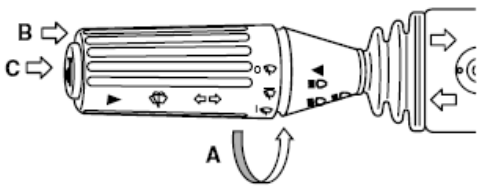


Figura 27

FG010870

NOTA: No ponga en funcionamiento el limpiaparabrisas sin colocar ningún líquido para lavado. Si lo pone en funcionamiento a pesar de la falta de líquido, el motor de lavado se puede dañar. Verifique el nivel en el tanque de lavado y agregue líquido según sea necesario.

NOTA: Si utiliza agua con jabón o detergente sintético en lugar de líquido para limpiar ventanas, se pueden dañar la hoja o las superficies pintadas.

C. Interruptor de la bocina

El botón central de la palanca activa la bocina. (Sólo cuando está presionado)

D. Palanca de señal de giro

Pone en funcionamiento las luces de dirección izquierda y derecha.

- Interruptor de dirección de lateral derecho – Empujar la palanca hacia adelante activa las luces de dirección del lateral derecho y la luz del indicador de dirección en el panel de instrumentos
- Interruptor de dirección de lateral izquierdo – Empujar la palanca hacia atrás activa las luces de dirección del lateral izquierdo y la luz del indicador de dirección en el panel de instrumentos.

NOTA: Una vez finalizado el giro, la palanca regresa automáticamente a la posición “NEUTRA”. En caso de que no lo haga se puede regresar manualmente.

E. Interruptor del regulador

- Elevar – ENCIENDE momentáneamente las luces altas y bajas. (Regresa a la posición de “NEUTRA” cuando se suelta)
- Posición neutra – Luces bajas normales.
- Bajar – Bloquea las luces altas en la posición correcta y las enciende.

NOTA: Las luces altas y bajas sólo funcionarán si el interruptor de luz está en la posición “II”.

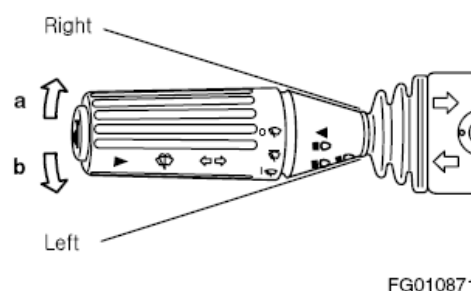


Figura 28

FG010871

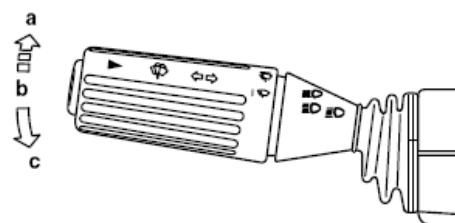


Figura 29

FG010754

2. Interruptor del selector de transmisión (RH)

- Desplazamiento hacia adelante – Empujar la palanca hacia adelante selecciona el engranaje de desplazamiento de avance.
- Neutra–La posición central coloca al engranaje en la posición “NEUTRA”.
- Desplazamiento marcha atrás – Tire la palanca hacia atrás para seleccionar el engranaje marcha atrás.
- Interruptor de selector de velocidad constante – Selecciona una de tres velocidades de desplazamiento hacia adelante y marcha atrás.

Posición “1” – Velocidad baja.

Posición “2” – Velocidad alta.

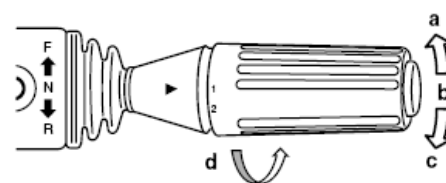


Figura 30

FG010872

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando la máquina se desplace, no cambie la velocidad de desplazamiento. Si no lo hace, puede provocar graves problemas. Cambie la velocidad de desplazamiento en condiciones de detención completa.

3. Luz de señal de giro izquierda y luz de advertencia de peligro

Esta luz parpadea cuando se ENCIENDE la señal de giro izquierda

Ambas luces parpadean cuando se ENCIENDEN las luces de advertencia

NOTA: Si parpadean a la vez los intermitentes izquierdo y derecho, o parpadean más rápido de lo normal, un grupo de luces no funciona o el electrodo de parpadeo está dañado.

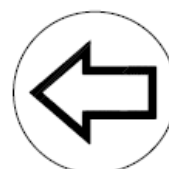


Figura 31

ACO0242L

4. Luz de señal de giro derecha y luz de advertencia de peligro

Esta luz parpadea cuando se ENCIENDE la señal de giro derecha

Ambas luces parpadean cuando se ENCIENDEN las luces de advertencia

NOTA: Si parpadean a la vez los intermitentes izquierdo y derecho, o parpadean más rápido de lo normal, un grupo de luces no funciona o el electrodo de parpadeo está dañado.



Figura 32

ACO0243L

5. Testigo de desplazamiento

Este testigo se enciende cuando el interruptor selector de desplazamiento/trabajo esté en posición de desplazamiento.

El testigo se apaga automáticamente cuando el interruptor selector de desplazamiento/trabajo/ estacionamiento esté en posición de trabajo o de estacionamiento.



Figura 33

FG010565

6. Luz indicadora de bloqueo de ariete

Esta luz se “ENCIENDE” cuando se “APLICA” el cilindro de bloqueo del ariete

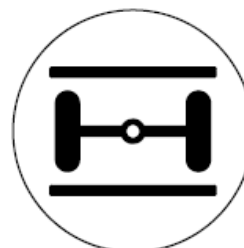


Figura 34

FG002187

7. Luz indicadora del freno de estacionamiento

Cuando se “PRESIONA” el freno de estacionamiento, esta luz se “ENCIENDE”.

Si se mueve el vehículo cuando está presionado el freno de estacionamiento sonará una alarma de advertencia.



Figura 35

HA002021

ADVERTENCIA

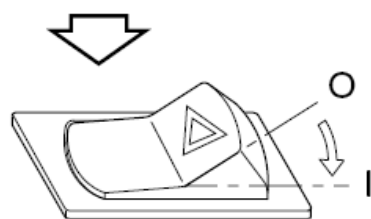
Si la máquina se mueve cuando esta luz está “ENCENDIDA” podría causar desgaste o daño prematuro de los frenos.

“SUELTE” siempre el freno de estacionamiento y asegúrese de que la luz esté “APAGADA” antes de mover la máquina.

8. Interruptor de luz de advertencia de peligro

Esta luz se utiliza cuando la máquina se detiene por un mal funcionamiento o en caso de emergencia. Cuando se presiona este interruptor, las luces indicadoras de la dirección en la parte delantera y trasera de la máquina se encienden y parpadean, advirtiendo así a las otras personas que se encuentran en el área. Al mismo tiempo, las luces indicadoras de dirección del instrumento y el interruptor de advertencia de peligro se encenderán para prevenir al operador. Las luces de advertencia de peligro funcionan independientemente del interruptor de arranque.

- O. En esta posición, las luces de advertencia de peligro se “APAGAN”
- I. En esta posición, las luces de advertencia de peligro se “ENCIENDEN”



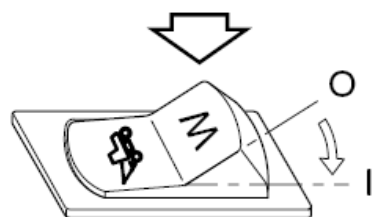
FG011201

Figura 36

9. Interruptor del selector de trabajo/desplazamiento

Este interruptor se utiliza para seleccionar modos de trabajo o desplazamiento.

- O. En esta posición, se selecciona el “Modo de Trabajo” para un funcionamiento normal.
- I. En esta posición, se selecciona el “Modo de Desplazamiento” para viajar en la calle.



FG011202

Figura 37

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando el interruptor se encuentra en la posición “I” las palancas de trabajo (joysticks) no funcionan.

Si bien se puede viajar con el interruptor en la posición de modo de trabajo, se debe ejercer suma precaución ya que se puede mover el acoplamiento delantero al tocar accidentalmente las palancas de trabajo (joysticks).

En esta condición, la velocidad del motor no aumentará aunque se presione el pedal de pie a la posición máxima. Esto no es un funcionamiento incorrecto.

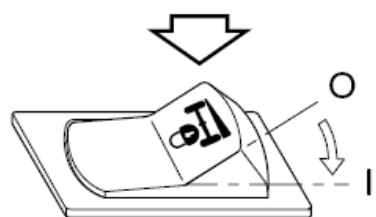
10. Luz indicadora de bloqueo de ariete

Este interruptor se utiliza para seleccionar el modo operativo del cilindro de ariete.

- O. En esta posición, el cilindro del ariete se encuentra “DESBLOQUEADO” y permite la absorción de shock y un recorrido más cómodo durante el desplazamiento.

NOTA: En esta posición, el cilindro del ariete está “BLOQUEADO” cuando se encuentra en el modo de desplazamiento o estacionamiento.

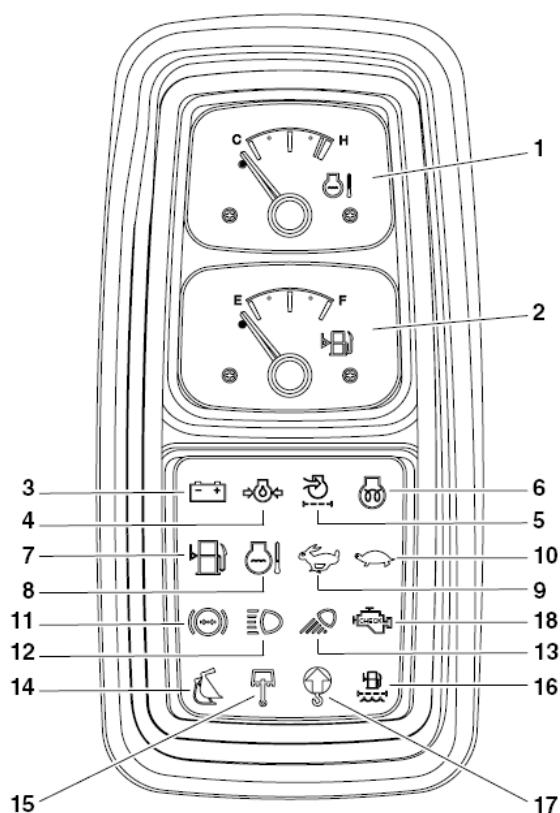
- I. En esta posición, el cilindro del ariete está “BLOQUEADO” cuando se encuentra en el modo de desplazamiento o estacionamiento. Bloquear el cilindro del ariete cierra la válvula de bloqueo del ariete y asegura y estabiliza la máquina para que no se mueva mientras excava.



FG010889

Figura 38

PANEL DE INSTRUMENTOS



FG010873

Figura 39

Número de referencia	Descripción
1	Indicador de la temperatura del refrigerante del motor
2	Indicador de combustible
3	Testigo de advertencia de carga
4	Testigo de advertencia de la presión de aceite del motor
5	Testigo de aviso de obturación de limpiador de aire
6	Testigo indicador del precalentamiento
7	Testigo de nivel de carburante
8	Testigo de advertencia de la temperatura del refrigerante del motor

Número de referencia	Descripción
9	Testigo de velocidad de desplazamiento elevada
10	Testigo de velocidad de desplazamiento baja
11	Testigo de presión de aceite de frenos
12	Testigo de agarre rápido
13	Testigo de luz de trabajo
14	Testigo de agarre rápido
15	Testigo de oscilación de brazo
16	Testigo de agua en carburante
17	Testigo de sobrecarga
18	Testigo de advertencia de comprobación del motor

Control funcional

Cuando el interruptor del estárter del motor esté en posición "I" (encendido), los testigos se encenderán y sonará el timbre de alarma unos dos segundos.

1. Indicador de la temperatura del refrigerante del motor

Las bandas coloreadas indican la temperatura del refrigerante del motor.

ZONA BLANCA (□) - La temperatura indicada no alcanza la temperatura normal de operación.

ZONA ROJA (■) - La temperatura indicada es demasiado alta.

Si la aguja del indicador se desplaza a la zona roja, el testigo de advertencia de la temperatura del refrigerante del motor se enciende, suena un zumbido de advertencia y la velocidad del motor se reduce automáticamente. Deje funcionar el motor a baja velocidad de ralentí hasta que el indicador de temperatura se encuentre de nuevo en la zona blanca. Cuando se alcance la zona Blanca, deje el motor en ralentí durante tres-cinco minutos más, antes de apagar el motor. De lo contrario, el calor proveniente del motor podría averiarlo. Al hacer funcionar el motor a marcha lenta, éste se enfría. Compruebe el nivel de refrigerante, si la correa trapezoidal está suelta, inspeccione si hay detritos alrededor del radiador, etc.

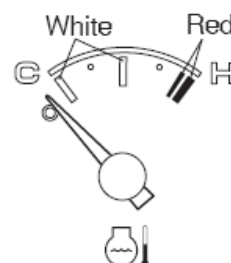


Figura 40

AXO0280L

2. Indicador de combustible

Muestra la cantidad de combustible que queda en el depósito.

ZONA AZUL (□) - Indica un nivel normal de combustible.

ZONA ROJA (■) - Indica un nivel bajo de combustible.

Si la aguja del indicador se desplaza a la zona roja, el símbolo del nivel de combustible se enciende y se visualiza en pantalla. Detenga la operación y añada combustible inmediatamente.

Compruebe el nivel de combustible en un suelo firme y nivelado.

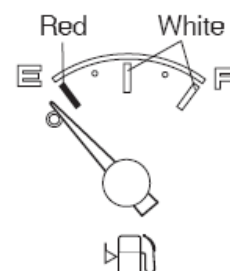


Figura 41

BNO0590L

3. Testigo de advertencia de carga

Este indicador se iluminará cuando se active la llave de encendido del motor y se apagará cuando el motor arranque. Si continúa iluminado, apague inmediatamente el motor y trate de subsanar la posible avería.

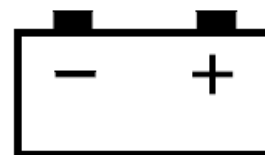


Figura 42

HAOA610L

4. Testigo de advertencia de la presión de aceite del motor

Este indicador se iluminará cuando se active la llave de encendido del motor y se apagará cuando el motor arranque. Por ejemplo, si la presión de aceite del motor alcanza un nivel extremadamente bajo, se iluminará el testigo y sonará la alarma correspondiente. En tal caso, apague inmediatamente el motor y trate de subsanar la causa de este posible fallo. Si continúa operando cuando el testigo luminoso está encendido, podría averiar el motor.



Figura 43

HAOA620L

PRECAUCIÓN

Si continúa operando cuando el testigo luminoso está encendido, podría averiar el motor.



Figura 44

HAOA660L

5. Testigo de aviso de obturación de limpiador de aire

Este testigo se encenderá cuando el filtro del limpiador de aire esté obturado.

Cuando se encienda, limpie o cambie el elemento según sea necesario. Cuando se haya reparado el filtro del limpiador de aire, si pone el interruptor de estérter en posición "O" y luego en posición "I", el testigo se apaga.

6. Testigo indicador del precalentamiento

En condiciones ambientales frías, este testigo indica que el motor se está precalentando.

Cuando este testigo indicador se apaga significa que se ha completado el ciclo de precalentamiento del motor.



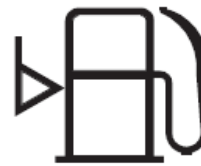
HAAE2000

Figura 45

7. Testigo de nivel de carburante

El indicador se enciende cuando el carburante restante sea de unos 16 litros (4,2 galones) o menos.

Cuando se encienda el indicador, llene de inmediato el depósito.



AXO0300L

Figura 46

8. Testigo de advertencia de la temperatura del refrigerante del motor

Si el refrigerante del motor se sobrecalienta, el testigo se enciende, sonará una alarma y la velocidad del motor se reduce automáticamente hasta que la temperatura del refrigerante disminuya. No apague el motor, ya que la temperatura del refrigerante aumentaría y podría averiarse el motor al calentarse excesivamente el mismo.

NOTA: Compruebe el indicador de la temperatura del refrigerante del motor. Si la aguja del indicador se desplaza a la zona roja, el testigo de advertencia de la temperatura del refrigerante del motor se enciende, suena un zumbido de advertencia y la velocidad del motor se reduce automáticamente. Deje el motor en marcha a una velocidad lenta de marcha en vacío hasta que el indicador de temperatura regrese a la zona azul. Cuando alcance la zona azul, deje el motor en marcha a velocidad lenta de marcha en vacío durante otros 3 -a 5 minutos antes de pararlo. De lo contrario, el calor proveniente del motor podría averiarlo. Al hacer funcionar el motor a marcha lenta, éste se enfría. Compruebe el nivel de refrigerante, si la correa trapezoidal está suelta, inspeccione si hay detritos alrededor del radiador, etc.

Cuando la temperatura alcance el nivel normal, la velocidad del motor se recuperará automáticamente.



HAOD350L

Figura 47

9. Testigo de velocidad de desplazamiento elevada

El testigo indica que se ha seleccionado la velocidad de desplazamiento elevada.



FG010190

Figura 48

10. Testigo de velocidad de desplazamiento baja

El testigo indica que se ha seleccionado la velocidad de desplazamiento baja.



Figura 49

FG010191

11. Testigo de presión de aceite de frenos

El testigo se enciende cuando se activa el interruptor de arranque y se apaga automáticamente cuando se arranca el motor.

Si el testigo se enciende y el timbre de aviso suena durante el funcionamiento, apague el motor inmediatamente e inspeccione el equipamiento.



Figura 50

HA002024

ADVARSEL

Nunca ponga en funcionamiento o desplace la máquina cuando esta luz esté "ENCENDIDA" o cuando la alarma esté sonando.

Investigue siempre la causa del descenso de la presión de aceite del freno y solucione el problema antes de poner en funcionamiento o desplazar la máquina.



Figura 51

HA002023

12. Testigo de luces largas

Este testigo se enciende cuando se activan las luces largas.

13. Testigo de luz de trabajo

El testigo indica que las luces de trabajo están encendidas.



HB4O2003

Figura 52

14. Testigo de agarre rápido

Este testigo se encenderá cuando el interruptor de agarre rápido esté en posición "I" (DESBLOQUEADO).

ADVERTENCIA

Cuando el acoplamiento todavía se encuentra conectado a la máquina, mientras el interruptor está en la posición "I"(UNLOCKED), no ponga en funcionamiento la máquina porque el acoplamiento se podría caer. Podría provocarles heridas al personal.



FG010192

Figura 53

15. Testigo de oscilación de brazo

Este testigo se enciende cuando el selector de oscilación de brazo se presiona, con el resultado de que la oscilación del brazo se activa.

Cuando el interruptor de oscilación de brazo se pulsa de nuevo, el testigo se apagará.



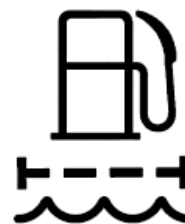
BNO0260L

Figura 54

16. Testigo de agua en carburante

Este testigo se enciende cuando el separador de agua está lleno.

Cuando se encienda el testigo, drene el agua del separador lo antes posible.



FG010520

Figura 55

17. Testigo de sobrecarga (opcional)

Si el interruptor de sobrecarga se enciende, y se enciende esta luz y suena el timbre de aviso, indica que se está produciendo una situación de sobrecarga. Reduzca la carga de inmediato.

ADVERTENCIA

Si esta advertencia aparece en pantalla al mismo tiempo que suena un zumbido, reduzca inmediatamente la carga.

Si continúa trabajando, la máquina podría volcar o se podrían causar daños en los componentes hidráulicos y las piezas estructurales.

18. Waarschuwinglampje van de motorcontrole

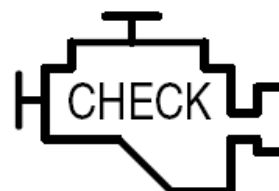
Este indicador se encenderá cuando sea necesario revisar el motor.

NOTA: Si este testigo se enciende, pare la máquina y repare la causa del fallo.



FG000253

Figura 56

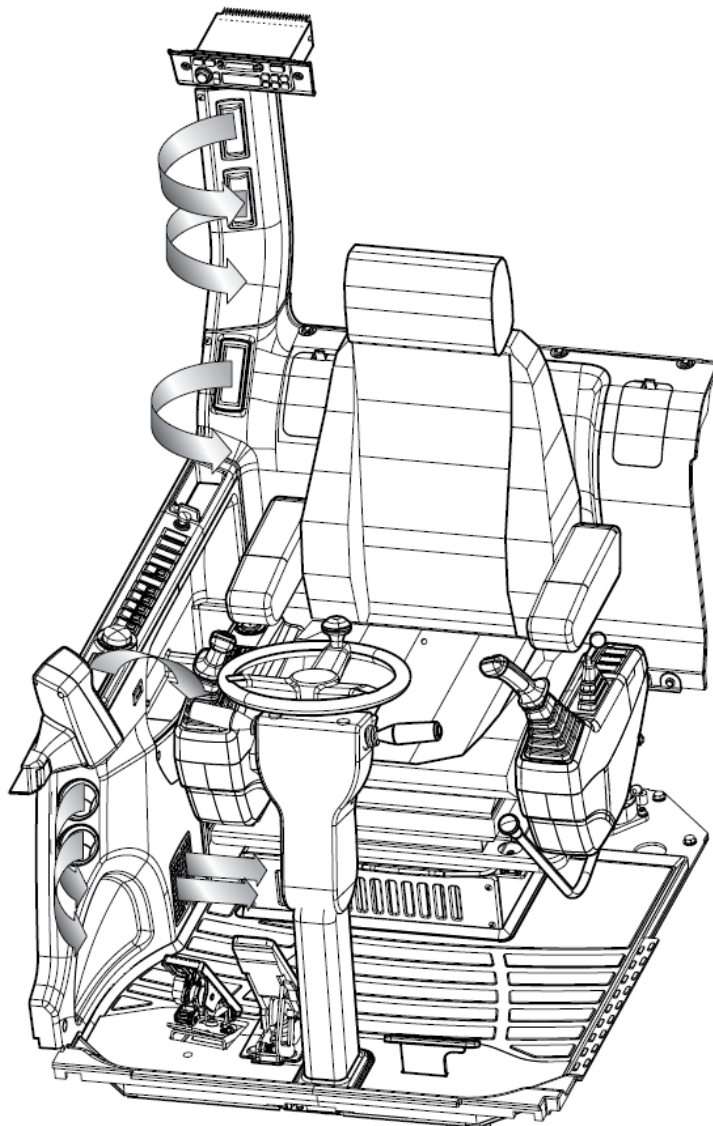


FG000045

Figura 57

CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

Localización de los mandos de control y las salidas de aire



FG012209

Figura 58

El calefactor y el aire acondicionado están combinados en una unidad bajo el asiento del operario.

El operario puede controlar la temperatura del habitáculo usando el panel de control instalado en el soporte de control izquierdo.

Panel de control

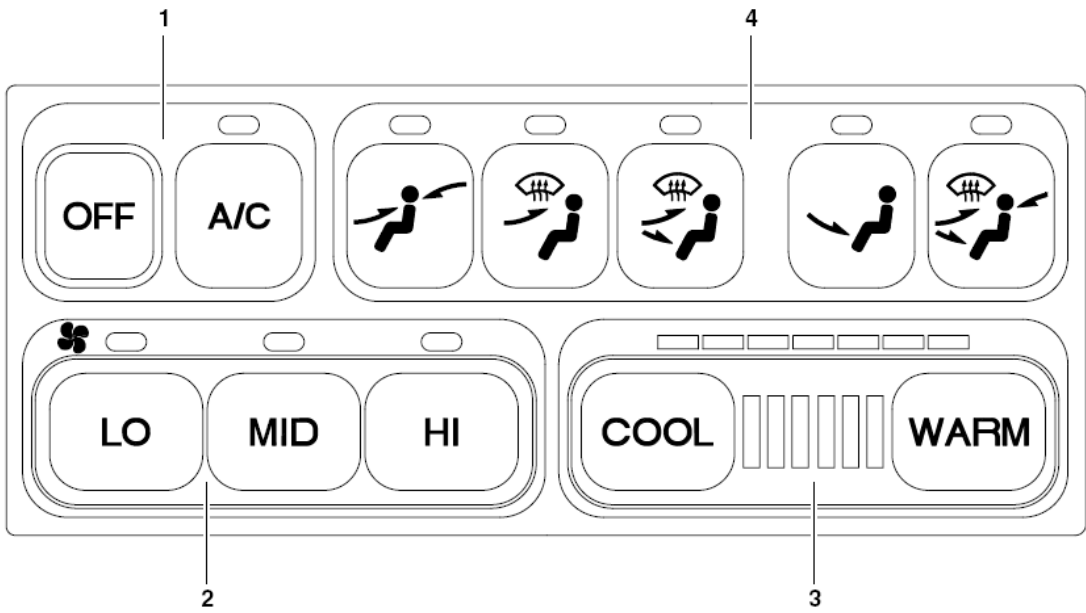


Figura 59

FG010193

Número de referencia	Descripción
1	Botón de ventilador y aire acondicionado
2	Botón selector de la velocidad del ventilador

Número de referencia	Descripción
3	Botón de control de la temperatura
4	Botón selector de salida de aire

Cuando se pulsa un botón, el testigo LED del interruptor se encenderá para indicar que el botón funciona, y emitirá un sonido de activación.

Al girar el interruptor de las luces a la posición "I" o "II", el LED que ilumina el panel de control se enciende.

1. . Botones de ventilador y aire acondicionado

- A. Botón de apagado - Este botón sirve para controlar la función de apagado de la calefacción y el aire acondicionado con la detención del motor.
- B. Botón "A/C" – Este botón sirve para controlar el encendido/apagado del aire acondicionado. Si no selecciona una velocidad de ventilador, el aire acondicionado no funcionará. Cuando comience a funcionar el aire acondicionado, el testigo LED se encenderá.



HAOC930L

Figura 60

2. Botones selectores de la velocidad del ventilador

Estos botones sirven para controlar la velocidad del ventilador.

- A. Botón "Bajo" – Usado para baja velocidad.
- B. Botón "Medio" – Usado para velocidad intermedia
- C. Botón "Alto" – Usado para alta velocidad.

NOTA: Si no selecciona una velocidad de ventilador, el aire acondicionado y la calefacción no funcionarán.



HAOC940L

Figura 61

3. Interruptor de control de temperatura

El control de temperatura consiste en 24 estadios. Se enciende un LED por cada uno de los tres estadios. Siempre que lo presione, observe que cambia por estadios. Manteniéndolo pulsado, cambia continuamente.

A. Botón “FRÍO” - Baja la temperatura.

B. Botón “CALIENTE” - Sube la temperatura.

Estado de color LED

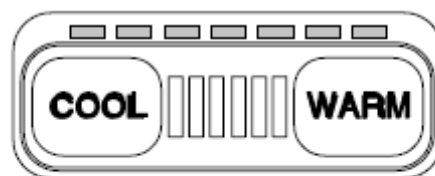
LED verde – Aire acondicionado. Verde pleno, funcionamiento máximo del aire acondicionado.

LED rojo – Calefacción. Rojo pleno, funcionamiento máximo de la calefacción.

Cuando se use la unidad solamente para aire acondicionado, pulse el botón “A/C” y ponga todos los LED en verde pulsando el botón “FRÍO”.

Cuando la unidad solamente se use para calefacción, ponga los LED en rojo presionando el botón “CALIENTE”. El botón “A/C” debe apagarse

Para establecer la temperatura deseada del aire que salga por las ranuras de aire, active el botón “A/C” y combine los LED rojo con los verdes pulsando el botón de control de temperatura. Cuantos más LED estén encendidos en verde, más fría será la temperatura. Cuantos más LED estén encendidos en rojo, más cálida será la temperatura.



H40A8601

Figura 62

4. Botón selector de salida de aire

Estos botones sirven para seleccionar las salidas de aire que se usarán.



HAAE2470

Figura 63

- A. Sirve para orientar el flujo de aire a la sección superior del habitáculo tanto desde delante como detrás.

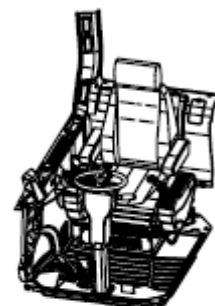
Este botón sirve fundamentalmente para el aire acondicionado.



FG012210

Figura 64

- B. Sirve para orientar el flujo de aire al parabrisas y a la sección superior del habitáculo del operario desde delante.

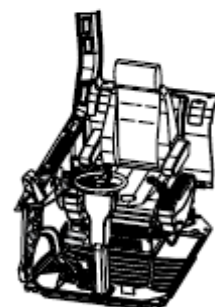


FG012211

Figura 65

- C. Sirve para orientar el flujo de aire a la sección superior del habitáculo del operario desde delante y a la sección inferior de los pies del operario.

También emitirá aire al parabrisas.



FG012212

Figura 66

- D. Sirve para orientar el flujo de aire a la sección inferior del habitáculo del operario y los pies.

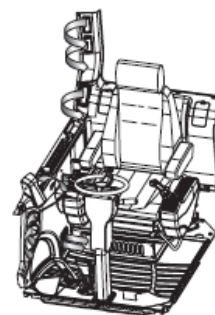
Este modo se usa principalmente para la calefacción.



FG010761

Figura 67

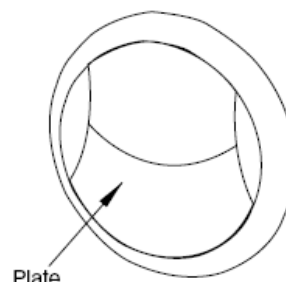
- E. Sirve para orientar el flujo de aire a la sección superior del habitáculo tanto desde delante como detrás.
También emitirá aire al parabrisas y a los pies del operario.



FG012213

Figura 68

Hay dos ranuras de ventilación situadas delante del parabrisas.
Estas ranuras pueden controlar la dirección y el flujo de aire.



FG010731

Figura 69

Función de memoria del modo usado

El panel del aire acondicionado está dotado de una función de memoria. Cuando el interruptor de encendido se desactiva, los ajustes del panel se memorizan. Cuando la excavadora se pone en marcha se aplica el último ajuste efectuado.

Instrucciones de operación adicionales

1. En verano, la temperatura interior apropiada es de 5 a 6°C inferior a la temperatura exterior.
2. Accione el aire acondicionado por lo menos 20-30 minutos por semana para circular el refrigerante por el sistema.

NOTA: El interruptor de aire debe estar en velocidad "Baja".

3. Cambie el filtro cada 6 meses o cuando sea necesario debido a las condiciones de uso. Cambie el filtro cuando sea necesario.
4. Si usa el aire acondicionado o la calefacción durante mucho tiempo, use el interruptor de ventilación, y cuando fume, saque el aire fuera para evitar que se le irriten los ojos.

RADIOCASSETTE

Radio

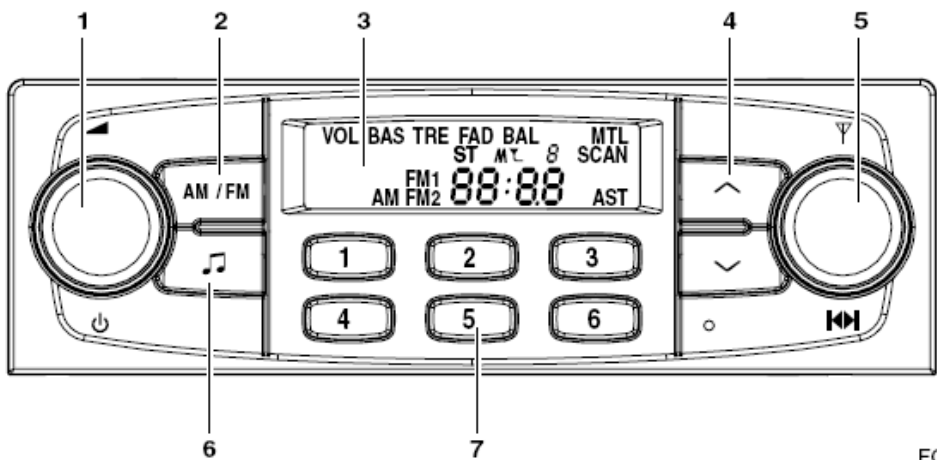


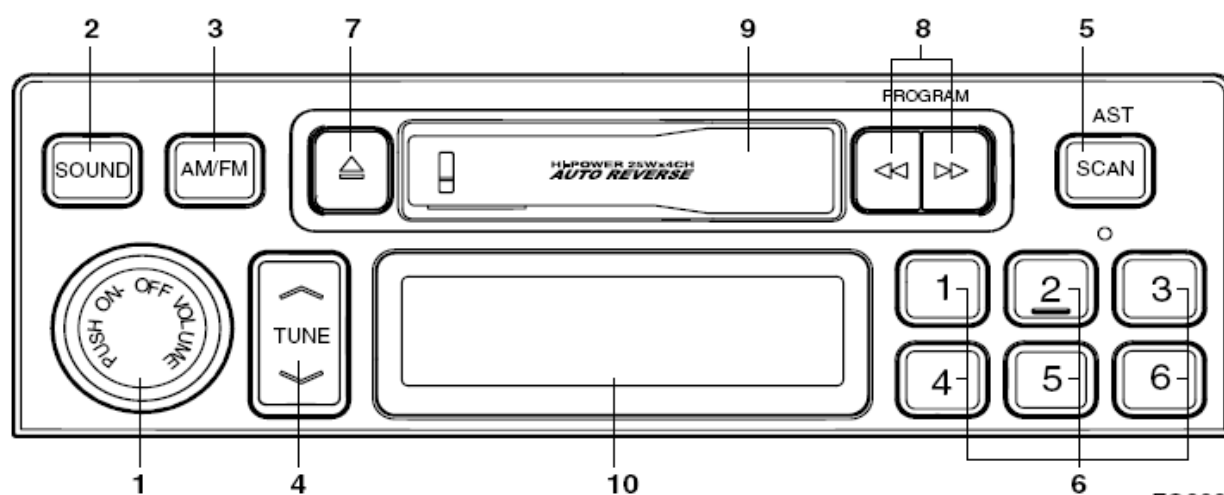
Figura 70

FG010742

Número de referencia	Descripción
1	Control de potencia/volumen
2	Selector de la banda
3	LCD
4	Buscar arriba/abajo

Número de referencia	Descripción
5	Explorar/Subir/Bajar sintonía
6	Selector del modo de sonido
7	Emisora preseleccionada

RADIOCASSETTE (Optional)



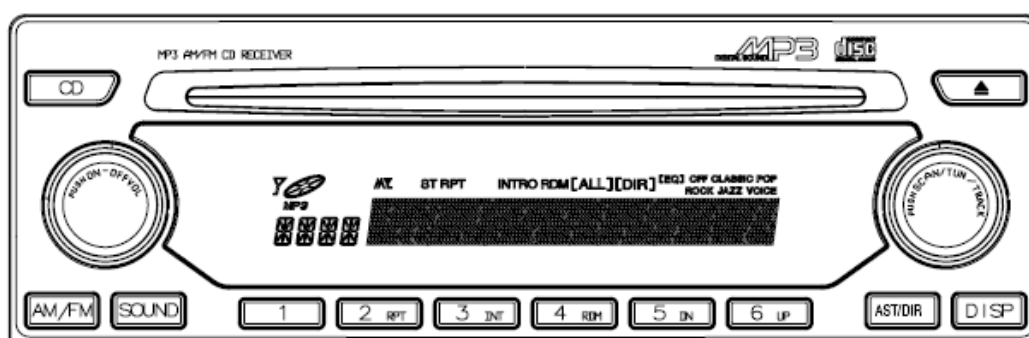
FG000108

Figura 71

Número de referencia	Descripción
1	Control de potencia/volumen
2	Selector del modo de sonido
3	Selector de la banda
4	Sintonización (arriba/abajo)
5	Función SCAN / Memorización automática

Número de referencia	Descripción
6	Emisora preseleccionada
7	Extracción del casete
8	Avance rápido / rebobinado
9	Ranura para el casete
10	LCD

Reproductor CD MP3 (opcional)



FG000109

Figura 72

Cajas de fusibles

Existen 2 cajas de fusibles en el lado izquierdo de la caja del calefactor. Los fusibles previenen posibles cortocircuitos o la sobrecarga de los dispositivos eléctricos.

Un adhesivo en el interior de la tapa de la caja de fusibles indica la función y el amperaje de cada fusible.

En el interior de la tapa de la caja de fusible hay fusibles de repuesto ya montados. (Uno de cada amperaje: 10A, 15A, 20A y 30A).

Cambie el fusible si se separa el elemento. Si el elemento de un fusible nuevo se separa, compruebe el circuito y repárelo.

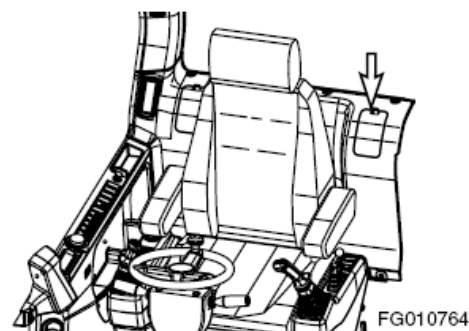


Figura 73



PRECAUCIÓN

Cambie siempre los fusibles por fusibles del mismo tipo y capacidad que el retirado. De lo contrario podrían producirse daños eléctricos.

DIVERSOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS

Luz de la cabina

En la parte superior de la cabina del conductor se ha instalado una luz.

La luz funcionará independientemente de la posición del interruptor de arranque.

NOTA: Si deja la luz encendida durante un largo periodo de tiempo mientras el motor está apagado, la batería se descargará.

Interruptor de desactivación piloto

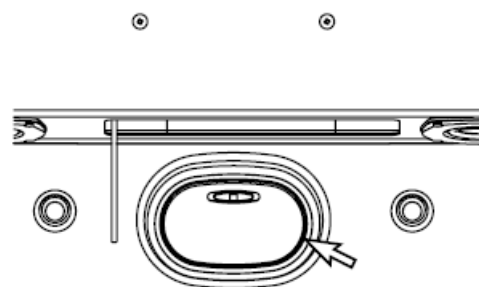
Cuando la palanca de seguridad se ponga en posición "BLOQUEADO", el interruptor desactiva las palancas de trabajo y de desplazamiento. Con las palancas de trabajo y desplazamiento desactivadas, no pueden realizarse trabajos de excavación/operativos.

Ruptor del circuito

En la caja de la batería se encuentra un ruptor principal del circuito. Se desactivará automáticamente si se origina un cortocircuito eléctrico o un exceso de carga. Esta medida evita que el cableado eléctrico y los restantes componentes se quemen o sufran desperfectos.

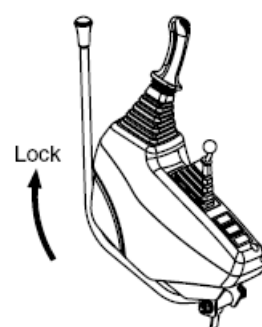
Si el ruptor del circuito se desactiva, compruebe todos los circuitos asociados, es decir, cualquier posible fallo del circuito eléctrico.

Tras efectuar las operaciones de mantenimiento, presione el botón rojo para reactivar el ruptor del circuito.



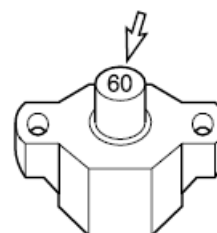
FG000417

Figura 74



FG010644

Figura 75



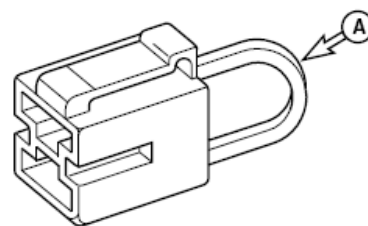
HAAE2110

Figura 76

Elemento fusible

Un elemento fusible está situado en la caja de la batería.

Si el motor no arranca, compruebe en primer lugar si se ha activado la llave de encendido (posición "ON") y si se suministra potencia alguna (en caso negativo no se iluminará ningún testigo). Compruebe que la porción "A" (Figura 77) del elemento del fusible no se haya roto ni quemado. Reeemplace el elemento fusible si está dañado y averigüe el motivo.



HAAE2120

Figura 77

ADVERTENCIA

Al cambiar el elemento fusible, reemplace el elemento fusible por otro de la misma capacidad. De lo contrario se podría producir un incendio en el mazo de cables y/u otros componentes del circuito. Use siempre piezas **DOOSAN** originales.

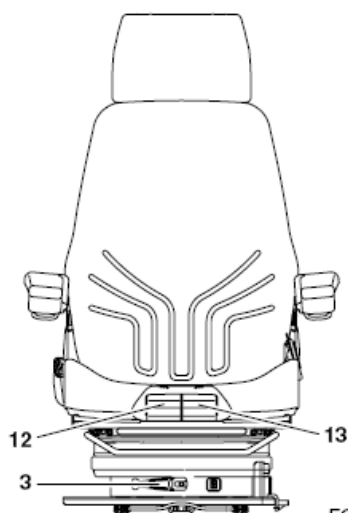
AJUSTE DEL ASIENTO DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA

Regule la posición del asiento antes de iniciar la operación o después de cambiar de operador.

Abróchese siempre el cinturón de seguridad cuando haga funcionar la máquina.

Regule el asiento de modo que pueda accionar las palancas de control y los pedales cómodamente manteniendo la espalda apoyada en el respaldo del asiento.



FG010765

Figura 78

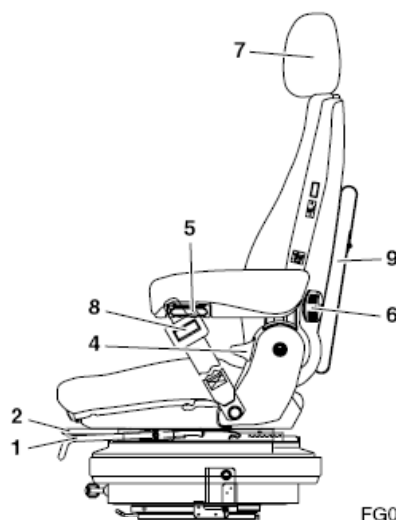
1. Ajuste hacia delante / hacia atrás

Hou de hendel vast, (1, Afbeelding 79) trek hem naar boven en zet de stoel in de gewenste positie. Laat de hendel los om de stoel in de gekozen positie vast te zetten. Het verstelbereik bedraagt 160 mm.

2. Ajuste de la altura del asiento

Sin carga en el asiento (levantándose ligeramente del asiento) puede ajustar la posición del mismo subiendo la palanca (2, figura 79) por fases.

El asiento se mueve automáticamente hacia abajo a su posición más baja después de moverse a la más alta. La altura del asiento puede ajustarse a la altura deseada de nuevo.



FG010766

Figura 79

3. Ajuste de la suspensión

Sin carga en el asiento (levantándose ligeramente del asiento), puede ajustarse la suspensión del asiento.

Girando el mando (3, Figura 78) a la derecha, la suspensión se endurece. Girándolo a la izquierda, la suspensión se suaviza. Adjust according to operator's weight by checking the weight indicator by side of lever. La gama de ajuste es de 50 - 120 kg. (110 - 265 lb).

4. Ajuste del respaldo

Levantando la palanca de ajuste (4, Figura 79) en el lado izquierdo del asiento se ajusta el respaldo para obtener el ángulo deseado.

5. Ajuste del ángulo del apoyabrazos

El ángulo de los apoyabrazos se ajusta girando el regulador (5, Figura 79) de la parte inferior de los mismos. Cuando ajuste el ángulo, eleve manualmente el apoyabrazos antes de girar el regulador.

6. Ajuste del soporte lumbar

En el interior del respaldo se encuentra un soporte lumbar. Gire el regulador (6, Figura 79) en sentido antihorario para aumentar la resistencia del soporte lumbar

7. Reposacabezas

El reposacabezas (7, Figura 79) puede ajustarse hacia delante/detrás y hacia arriba/abajo. Para colocarlo en la posición deseada, muévelo sujetándolo por los lados.

8. Cinturón de seguridad

ADVERTENCIA

El cinturón del asiento garantiza la seguridad del operador y debe utilizarse en todo momento. Antes de comenzar a conducir la máquina, ajuste el asiento a la posición deseada para permitir una facilidad de manejo absoluta y una comodidad máxima. Entonces, abróchese el cinturón. El cinturón de seguridad debe adaptarse a la región pélvica y ajustarse firmemente para reducir todo lo posible las posibles lesiones en caso de accidente. Nunca se coloque el cinturón sobre el abdomen.

Bajo ninguna circunstancia el operador debe ponerse de pie en la cabina mientras la excavadora esté operando.

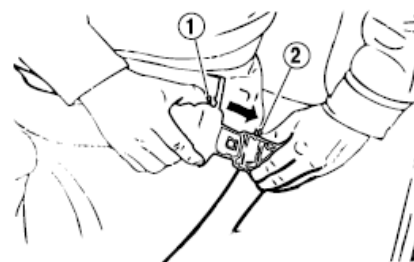
No ajuste la posición del asiento cuando la máquina esté en marcha ya que podría producirse una pérdida de control. Detenga la máquina, accione el freno de mano y, entonces, ajuste el asiento.

Compruebe siempre el estado del cinturón de seguridad y su soporte antes de ponérselo. No haga uso de él si está enrollado. Reemplace el cinturón o su soporte si están agrietados o presentan cualquier tipo de desperfecto.

Cómo abrocharse y desabrocharse el cinturón de seguridad

Introduzca el extremo del cinturón (1, Figura 80) en la hebilla (2). Tire del cinturón para comprobar si se ha fijado debidamente a la hebilla.

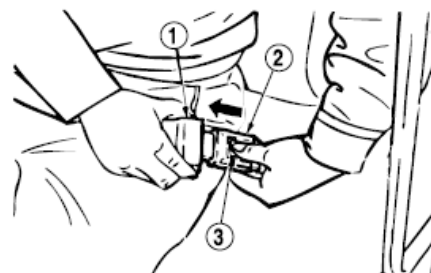
Ajuste la longitud del cinturón de modo que se adapte cómodamente a la región pélvica del conductor y quede, al mismo tiempo, fijo.



HAOB140L

Figura 80

Para desabrocharse el cinturón, presione el botón (3, Figura 144) situado en el centro de la hebilla (2) y extraiga el gancho (1).



HAOB150L

Figura 81

9. Bolsillo detrás del respaldo

El asiento dispone de un bolsillo detrás del respaldo. Sirve para guardar el manual de operaciones y mantenimiento.

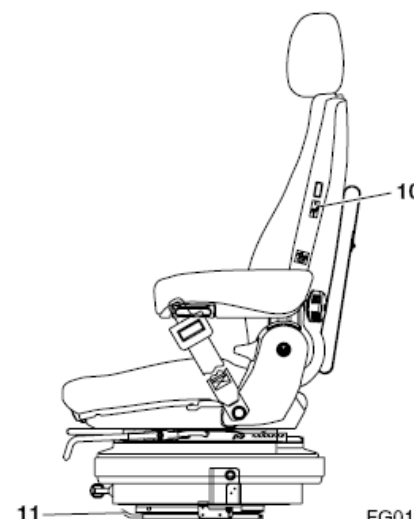
10. Calefacción del asiento del operador (opcional)

El asiento del operario puede calentarse. El interruptor a la izquierda del respaldo se usa para calentar el asiento. Cuando no se desee calentar el asiento o éste ya esté caliente, desconecte el interruptor.

11. Ajuste de dos grados adelante / atrás

Para mayor comodidad del operador, las consolas de control derecha e izquierda y el asiento pueden deslizarse simultáneamente un recorrido máximo de 110 mm hacia delante o hacia atrás.

Mantenga elevada la palanca (11, Figura 82) y mueva el asiento a la posición deseada. Suelte la palanca para bloquear el asiento en la posición seleccionada.

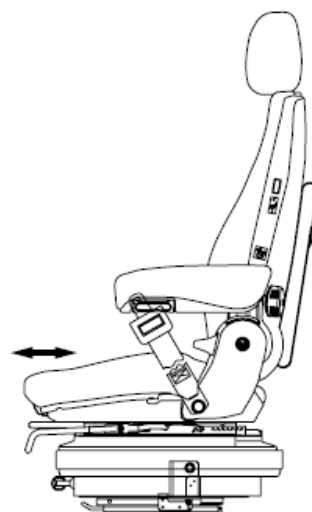


FG010767

Figura 82

12. Ajuste de asiento adelante/atrás

El cojín del asiento puede moverse adelante y atrás tirando de la palanca (12, Figura 78).

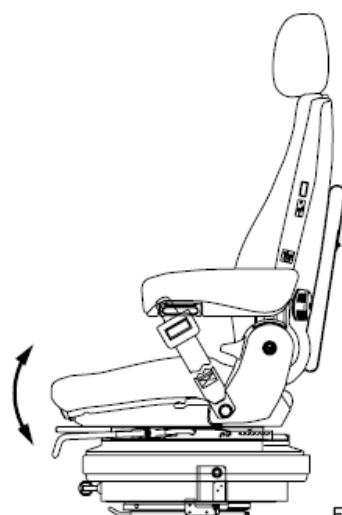


FG010768

Figura 83

13. Ajuste de ángulo de asiento

El cojín del asiento puede levantarse y bajarse tirando de la palanca (13, Figura 78).



FG010769

Figura 84

VENTANAS FRONTALES

ADVERTENCIA

Cuando abandone el asiento del conductor, bloquee la palanca de seguridad ajustándola a la posición "LOCK" (Figura 85) para evitar accidentes en caso de mover las palancas de mando accidentalmente.

Ventana superior frontal

La ventana superior frontal se puede alojar en el techo de la cabina.

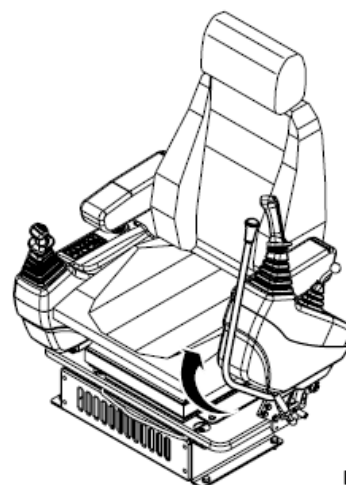


Figura 85

FG010575

Abertura de la ventana

ADVERTENCIA

Al alojar la ventana frontal en el techo de la cabina, asegúrese de que las dos palancas de liberación (1, Figura 86) estén enclavadas.

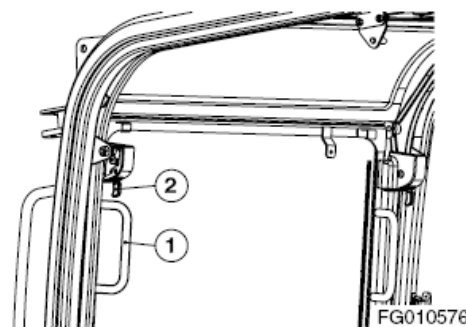


Figura 86

FG010576

1. Haga descender la cuchara al suelo.
2. Fije la palanca de seguridad (Figura 85) a "LOCK."
3. Ajuste el dial de control de velocidad del motor a marcha lenta en vacío "LOW IDLE." Permita que la máquina vaya al ralentí durante 3 - 5 minutos.
4. Pare el motor girando la llave a la posición "O" (OFF).
5. Sujete los asideros de la ventana (1, Figura 86) y tire de las palancas de enclavamiento (2) para desenclavarla. La parte superior de la ventana se soltará.
6. Tire de la ventana hacia arriba y empújela hacia el pasador de bloqueo situado en la parte trasera de la cabina. Asegúrese de que se enclave firmemente.
7. Compruebe que las palancas de enclavamiento estén firmemente enclavadas en la posición de bloqueo.

NOTA: Cuando la ventana superior frontal esté abierta, no saque los brazos ni el cuerpo por la misma.

NOTA: Si la ventana cayera sobre la máquina bruscamente teniendo extendido un brazo o el cuerpo al exterior de la cabina podría lesionarse.

Cierre de la ventana

ADVERTENCIA

Extreme las precauciones para no engancharse las manos con el marco de la ventana.

1. Haga descender la cuchara al suelo.
2. Bloquee la palanca de seguridad (Figura 85) y pare el motor.
3. Sujete los asideros superiores (1, Figura 87) de la ventana frontal con ambas manos y -tire de las palancas de enclavamiento (2, Figura 87) para desbloquearla.
4. Empuje la ventana hacia delante y descíndala lentamente.
5. Cuando la parte inferior de la ventana alcance la parte superior de la ventana frontal inferior, empuje la ventana frontal para enclavarla (2, Figura 86).
6. Compruebe que las palancas de enclavamiento estén firmemente enclavadas en la posición de bloqueo.

Ventana frontal inferior

La ventana anterior inferior puede sacarse.

1. Después de alojar la ventana frontal superior en el techo de la cabina, retire la ventana inferior (1, Figura 88) de la cabina en el sentido indicado por la flecha.

ADVERTENCIA

No maneje las ventanas con las manos mojadas. No deje caer la ventana ni deje que entre en contacto con otras partes de la máquina.

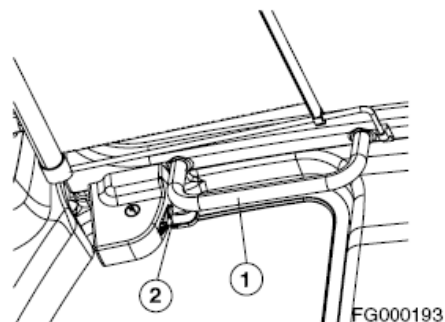


Figura 87

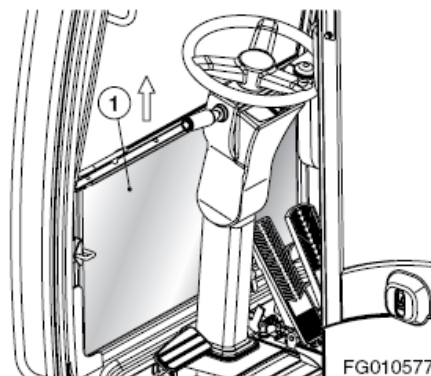


Figura 88

PESTILLO LATERAL DE LA PUERTA

1. El pestillo lateral de la puerta (1, Figura 89) se usa para asegurar la puerta al lateral de la cabina cuando se abre.

NOTA: Siempre que la máquina no se use, mantenga la puerta cerrada y bloqueada.

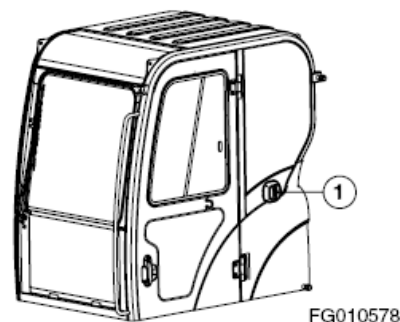


Figura 89

2. Para soltar la puerta del lateral de cabina, presione hacia abajo la palanca del pestillo (1, Figura 90). Esta palanca se encuentra a la izquierda del asiento del conductor.

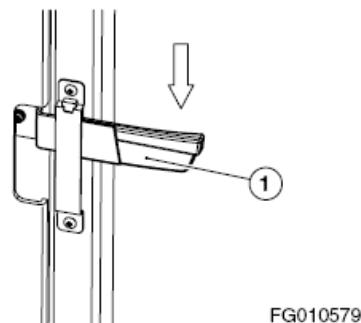


Figura 90

COMPARTIMENTOS DE LA CABINA PARA DEPOSITAR OBJETOS

Hay tres compartimientos de almacenaje a la derecha del asiento del operario.

Hay una pequeña bandeja (1, Figura 91) a la derecha del asiento del operario.

Hay dos compartimientos de almacenaje (2 y 3, Figura 91) bajo los interruptores para guardar objetos grandes.

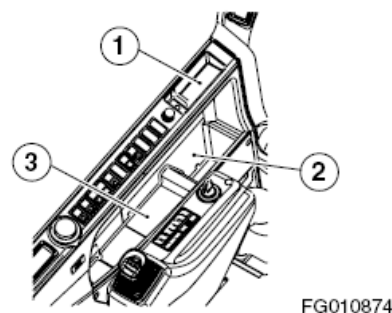


Figura 91

VISERA (OPTIONAL)

La visera permite reducir la luz solar que entra por la ventana frontal y el techo.

Si desea reducir la luz solar que entra por la ventana frontal, tire de la barra (1, Figura 92) hacia abajo).

Cuando no quiera el parasol, tire la barra hacia abajo para sacarla de los soportes. Esto permitirá que el parasol suba.

NOTA: No deje que la visera se enrolle sin sujetarla. Si no la sujeta podría dañar la visera y el mecanismo de retroceso.

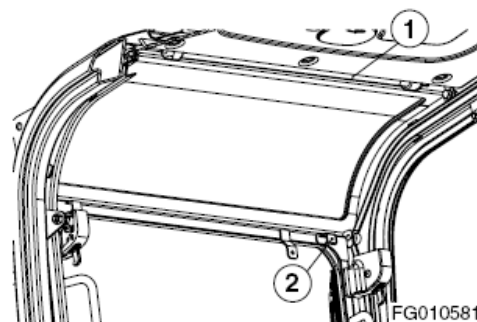


Figura 92

GANCHO

Hay un colgador (1, Figura 93) tras el asiento del operario en la esquina superior izquierda del habitáculo.

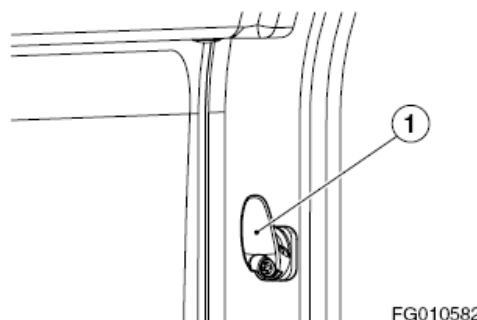


Figura 93

ADVERTENCIA

No cuelgue nada que pueda caerse fácilmente o que limite la visibilidad al exterior de la cabina.

HERRAMIENTA DE EMERGENCIA PARA ROMPER CRISTALES

La excavadora está equipada con una herramienta para romper cristales. Se encuentra en el lado superior izquierdo del habitáculo del operario. Esta herramienta se puede utilizar si surge una emergencia en la que se necesite romper una ventana para salir de la cabina. Sujete con fuerza el mango y emplee la punta afilada para romper el cristal.

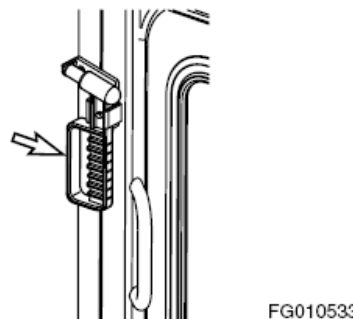


Figura 94

ADVERTENCIA

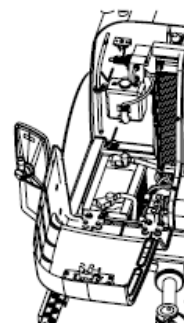
Protégase los ojos cuando vaya a romper el cristal.

DIVERSAS CUBIERTAS Y PUERTAS DE ACCESO

Puerta de la caja de la batería

La tapa de la caja de batería está apoyada por un cable.

Aguante la tapa hasta que esté totalmente abierta para evitar daños al cable y la conexión. (Proteja el cable y la conexión de subidas eléctricas.)



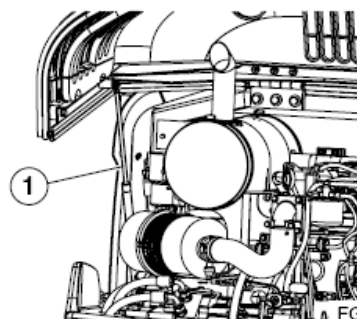
FG010583

Figura 95

Capó

La tapa del motor está apoyada por un muelle a gas (1, Figura 96) cuando se abre.

Cuando cierre la tapa, asegúrese de que el cierre encaje.



FG010584

Figura 96

PIN Y MECANISMO DE BLOQUEO DE OSCILACIÓN DE ESTRUCTURA SUPERIOR

Esta excavadora de ruedas cuenta con un dispositivo de bloque de oscilación, que se debe utilizar al transportar o desplazarse por la calle. Este dispositivo cuenta con una clavija y dos orificios que se deben alinear mediante los que se coloca la clavija. Esto sirve para evitar que el dispositivo de oscilación se mueva accidentalmente y dañe otros vehículos o gente en el camino.

El pin de bloqueo de oscilación se encuentra dentro de la caja de herramientas del escalón derecho (Figura 97).

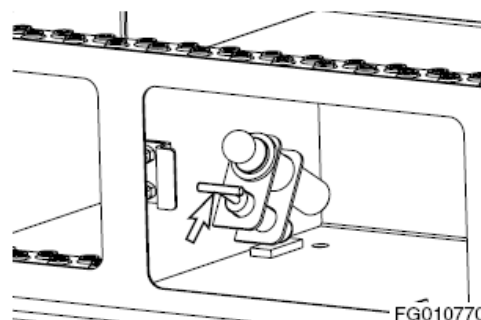


Figura 97

Verifique que la sección superior se encuentre hacia adelante. Alinee la estructura superior de la máquina con el marco inferior y asegúrese de que los orificios estén alineados. Introduzca el pin de bloqueo en el hueco (Figura 98) en la estructura superior de la máquina.

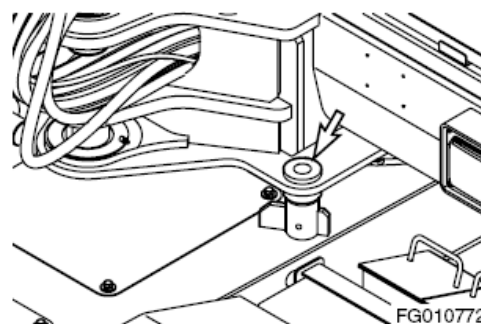


Figura 98

PIN Y MECANISMO DE BLOQUEO DE OSCILACIÓN DEL BRAZO

Esta excavadora está equipada con un dispositivo de bloqueo de oscilación del brazo, que debería usarse cuando se transporte o se desplace por la calle.

Este dispositivo consiste en un pin y dos agujeros que deben alinearse, y a través de los cuales debe colocarse el pin. Esto evita que el dispositivo de oscilación del brazo se mueva accidentalmente y cause daños a otros vehículos o personas que estén en el camino.

Alinee el soporte de oscilación del brazo con la estructura superior de la máquina y asegúrese de que los agujeros estén alineados.

Introduzca el pin en el agujero (Figura 100) tras el soporte de oscilación del brazo.

El pin de bloqueo de oscilación de brazo se encuentra dentro de la caja de herramientas del escalón derecho.

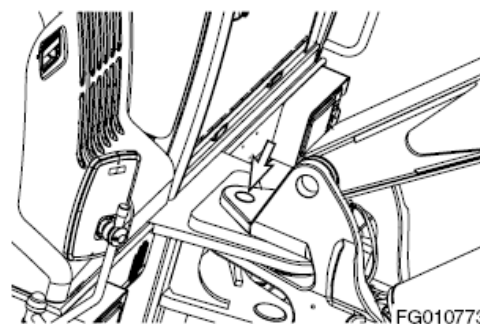


Figura 99

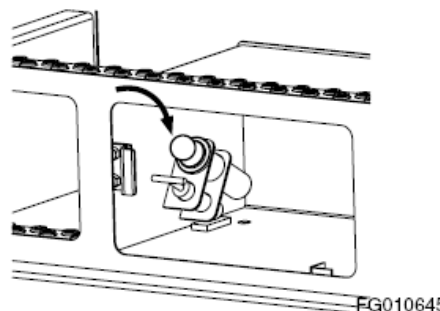


Figura 100

BLOQUES PARA RUEDAS

Se suministra un par de bloques para ruedas con la máquina. Se encuentra almacenado en la estructura inferior directamente debajo de la cabina. Cuando la estructura superior se encuentra frente a la máquina.

Estos bloques para ruedas se deben utilizar en todo momento cuando sea necesario asegurar la máquina para reparaciones o transporte.

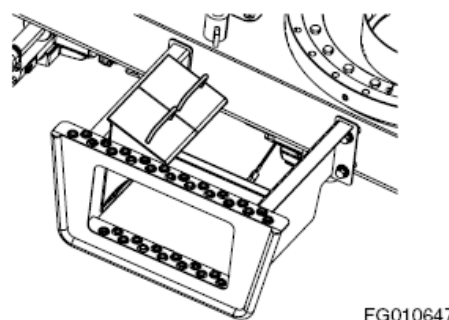


Figura 101

Operación

CÓMO MANEJAR UNA EXCAVADORA NUEVA

Todas las excavadoras DOOSAN han sido inspeccionadas y ajustadas antes de salir de fábrica. De todos modos, es necesario que el operador siga estos pasos durante el periodo de rodaje inicial. De lo contrario, el equipo podría averiarse y no operar satisfactoriamente.

Hora	Carga
Para las primeras 50 horas de servicio	Mantenga aproximadamente un 80% de la capacidad total de carga (rpm del motor: 80% de las rpm de régimen)
Tras las primeras 50 horas de servicio.	Carga total

Si la máquina se usa con una carga total antes de efectuar el rodaje inicial, su vida útil se vería seriamente afectada y su manejo no garantizaría una seguridad operativa total. Esto implicaría futuros problemas.

- NOTA:**
1. Compruebe diariamente si se han originado fugas de refrigerante, de aceite del motor o de aceite hidráulico.
 2. Inspeccione diariamente todos los lubricantes y añada la cantidad adecuada en caso necesario.
 3. Durante la operación, controle todos los instrumentos e indicadores con frecuencia.
 4. Evite una carga extrema del motor.
 5. Haga que la unidad opere con una carga de aproximadamente el 80% hasta que el motor y los restantes componentes hayan alcanzado la temperatura de trabajo adecuada.
 6. Compruebe que el equipamiento funcione con normalidad durante la jornada laboral.
 7. Compruebe que, durante el transporte, no se haya aflojado ni dañado ninguna pieza.
 8. Compruebe que el cableado o los terminals estén tensos, compruebe el funcionamiento de la aguja y el nivel de electrolito de la batería.

Lubricacion y filtros

1. Cambie el aceite del motor y el filtro de aceite tras las primeras 50 horas de operación.
2. Cambie el filtro retorno del aceite hidráulico tras las primeras 250 horas de operación.
3. Cambie el aceite de la marcha de reducción y avance tras las primeras 150 de operación.

NOTA: *Para rellenar aceite o grasa, véase "Inspección, mantenimiento y ajuste" on page 4-1 en este manual.*

PUESTA EN MARCHA Y PARO DEL MOTOR

Inspección antes de encender el motor

ADVERTENCIA

Si se han acumulado materiales inflamables (p. ej. hojas, papeles, etc.) sobre aquellos componentes expuestos a temperaturas excesivas (p. ej. silenciador del motor y turbo), podría provocarse un incendio. Esto también ocurriría si se produjesen fugas de aceite hidráulico, lubricante y combustible. Por tanto, si localiza alguna anomalía, subsánela de inmediato.

Antes de encender el motor, efectúe las siguientes inspecciones:

1. Sistema eléctrico - Compruebe los cables eléctricos dañados y las conexiones flojas o que falten.
2. Sistema de combustible – Agote el agua y el sedimento del tanque de combustible y el prefiltro de combustible.
3. Sistema hidráulico - Compruebe que no haya fugas de aceite hidráulico, tubos y manguitos dañados y puntos de interferencia de componentes.
4. Lubrication - Perform all daily and periodic maintenance services. Perform services according to reading shown on hour meter.
5. Seguridad - Dé una vuelta alrededor de la máquina. Antes de arrancar el motor, asegúrese de que no haya nadie bajo la excavadora o no se esté llevando a cabo ninguna operación de mantenimiento.
6. Tras arrancar la máquina - Compruebe que todos los controles y componentes de funcionamiento estén en perfecto estado operativo y funcionen a la perfección. Detenga cualquier operación y subsane posibles fallos antes de continuar trabajando.

Controles operativos antes de encender el motor

⚠ ADVERTENCIA

Cuando abandone el asiento del conductor, bloquee la palanca de seguridad en la posición "LOCK" (Figura 1) para evitar accidentes en caso de mover las palancas de mando accidentalmente.

1. Bloquee la palanca de seguridad (Figura 1).
2. Abróchese el cinturón de seguridad. Compruebe su estado y su funcionamiento.
3. Ponga todas las palancas de mando en "PUNTO MUERTO". (Figura 2).

NOTA: Extreme las precauciones para no tocar los interruptores cuando encienda el motor.

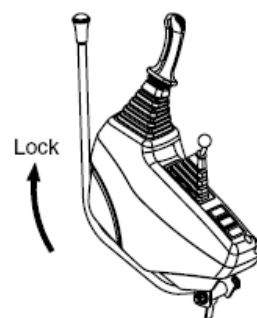


Figura 1

FG010644

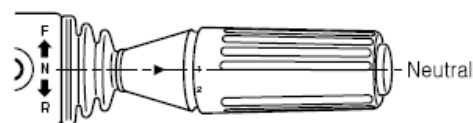


Figura 2

FG010876

4. Asegúrese de establecer el interruptor selector de estacionamiento en la posición "ESTACIONAMIENTO".

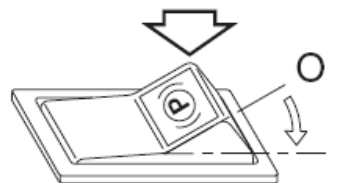


Figura 3

HA002019

5. Haga girar la llave de encendido a la posición "I" (ON) (Figura 2). Compruebe todos los testigos indicadores. Tras 2 segundos se escuchará el sonido que emite la alarma de advertencia. Tras 2 segundos, se apagarán todos los testigos a excepción de los siguientes."

- Testigo de advertencia de carga
- Testigo de advertencia de la presión de aceite del motor
- Indicador de la temperatura del refrigerante del motor
- Indicador de combustible

NOTE: If all the indicator lights do not come "ON" when the key is first turned, there is a problem.

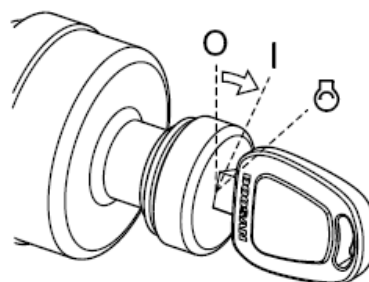


Figura 4

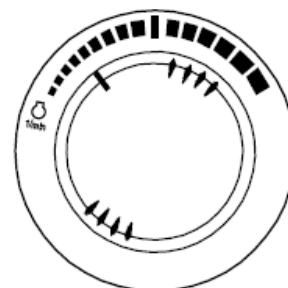
FG000084

Puesta en marcha del motor

ADVERTENCIA

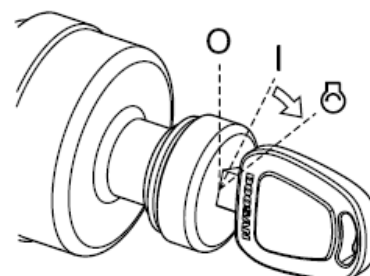
Encienda el motor tras haber hecho sonar el claxon y asegúrese de que el área de trabajo está exenta de obstáculos y personas.

1. Efectúe todos los pasos descritos en el apartado "Controles operativos antes de encender el motor" on page 3-3.
2. Ajuste el regulador de control de velocidad del motor ligeramente por encima de la marcha lenta en vacío "LOW IDLE" (Figura 5).
3. Haga sonar el claxon.
4. Gire la llave de contacto a  "ENCENDIDO" (Figura 6). El motor debe arrancar en aproximadamente 5 segundos.



HDO30041

Figura 5



FG000085

Figura 6

ADVERTENCIA

Si el motor no se pone en marcha durante aprox. 15 segundos de arranque, suelte la llave de encendido. Espere aprox. 5 minutos antes de repetir la operación anterior.

5. Cuando el motor haya arrancado, suelte la llave. La llave regresará a la posición "I" (ON) (Figura 6).
6. Siga los procedimientos descritos en el apartado "Calentamiento del sistema hidráulico" on page 3-10.
7. Tras calentar la unidad, compruebe los indicadores operativos para asegurarse de que todos los sistemas del motor (presión de aceite, refrigerante, etc.) presenten intervalos operativos normales. Si detecta algún problema, pare el motor.

Los indicadores usuales son:

No.	INDICADORES O TESTIGOS DEL PANEL DE INSTRUMENTOS	LECTURA DEL INDICADOR
1	Indicador de la temperatura del refrigerante del motor	Zona blanca
2	Indicador de combustible	Zona blanca
3	Testigo de advertencia de carga	Apagado
4	Testigo de advertencia de la presión de aceite del motor	Apagado
5	Testigo de aviso de obturación de limpiador de aire	Apagado
6	Preheat Indicator Light	Apagado
7	Testigo de nivel de carburante	Apagado
8	Testigo de velocidad de desplazamiento elevada	Apagado
9	Testigo de velocidad de desplazamiento baja	Apagado
10	Testigo de presión de aceite de frenos	OFF/ON
11	Testigo de luces largas	OFF/ON
12	Testigo de luz de trabajo	Apagado
13	Testigo de agarre rápido	Apagado
14	Testigo de oscilación de brazo	Apagado
15	Testigo de agua en carburante	Apagado
16	Testigo de sobrecarga	Apagado
17	Testigo de velocidad de desplazamiento elevada	Apagado
18	Testigo de advertencia de comprobación del motor	Apagado

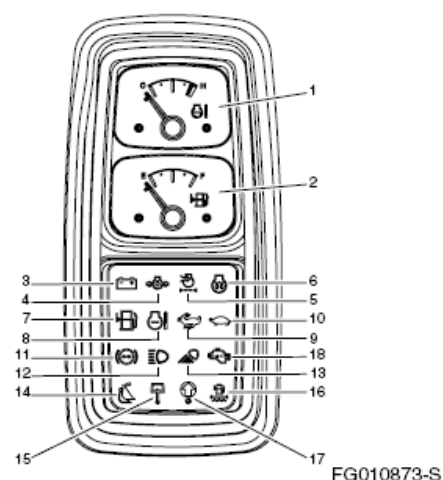


Figura 7

Los testigos de velocidad de desplazamiento baja y alta se encienden o apagan según el estado de selección

8. Compruebe el color del humo procedente del tubo de escape.
 - Incoloro o azul claro - El motor funciona en buenas condiciones.
 - Negro - Combustión incompleta. Compruebe la causa.
 - Blanco o azul oscuro - El motor está quemando aceite del motor. Compruebe la causa.

9. Compruebe si se producen ruidos y vibraciones usuales del motor. Si no percibe alguno, averigüe la causa.

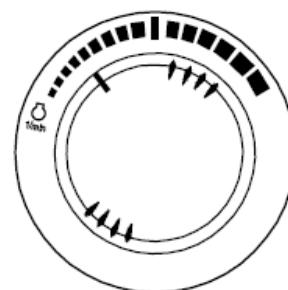
NOTA: Si la aguja del indicador de la temperatura del refrigerante del motor se desplaza a la zona roja, el testigo de advertencia de la temperatura del refrigerante del motor se enciende, suena un zumbido de advertencia y la velocidad del motor se reduce automáticamente. Deje el motor en marcha a una velocidad lenta de marcha en vacío hasta que el indicador de temperatura regrese a la zona azul. Cuando alcance la zona azul, deje el motor en marcha a velocidad lenta de marcha en vacío durante otros 3 -a 5 minutos antes de pararlo. De lo contrario, el calor proveniente del motor podría averiarlo. Al hacer funcionar el motor a marcha lenta, éste se enfría. Compruebe el nivel de refrigerante, si la correa trapezoidal está suelta, inspeccione si hay detritos alrededor del radiador, etc.

Puesta en marcha del motor en condiciones ambientales frías

ADVERTENCIA

NO UTILICE FLUIDOS DE ARRANQUE. El sistema de precalentamiento podría hacer explotar el fluido de arranque. No use fluidos para arrancar el motor cuando se opte por el sistema de precalentamiento.

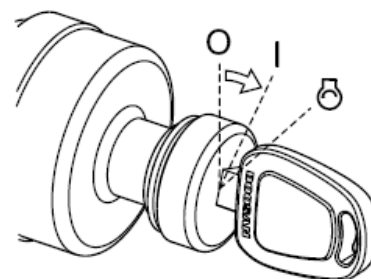
1. Efectúe todos los pasos descritos en el apartado "Controles operativos antes de encender el motor".
2. Ajuste el regulador de control de velocidad del motor ligeramente por encima de la marcha lenta en vacío "LOW IDLE" (Figura8).
3. Haga sonar el claxon.



HDO3004I

Figura 8

4. Gire la llave de encendido a la posición "I" (ON) (Figura 9). Cuando haya concluido el ciclo de precalentamiento, el testigo correspondiente (1, Figura 10) se "ENCENDIDA".



FG000084

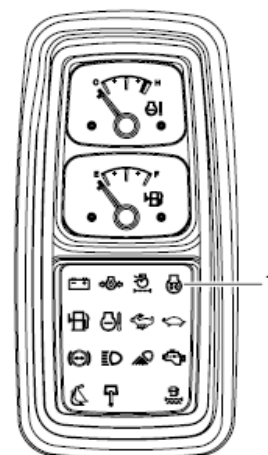
Figura 9

5. Tras completar el precalentamiento, sitúe inmediatamente el interruptor de arranque "I" en la posición START (Figura 11). El motor debe arrancar en aproximadamente 5 segundos.

ADVERTENCIA

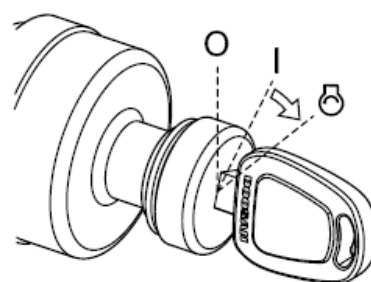
Si el motor no se pone en marcha durante aprox. 15 segundos de arranque, suelte la llave de encendido. Espere aprox. 5 minutos antes de repetir la operación anterior.

6. Cuando el motor haya arrancado, suelte la llave. La llave regresará a la posición "I" (ON) (Figura 11).
7. Una vez puesto en marcha el motor, compruebe los indicadores operativos para asegurarse de que todos los sistemas del motor (presión de aceite, refrigerante, etc.) presenten intervalos operativos normales. Si detecta algún problema, pare el motor.
8. Siga los procedimientos descritos en "Calentamiento del sistema hidráulico" en esta sección. (Consulte la página 3-10)



FG010891

Figura 10



FG000085

Figura 11

Arranque del motor con un cable de refuerzo

ADVERTENCIA

1. Mientras se utilizan las baterías o se están cargando se produce un gas explosivo. Mantenga llamas o chispas alejadas del área de la batería.
 2. Cargue las baterías en un área bien ventilada.
 3. Lleve siempre protección para los ojos cuando arranque una máquina con cables de puente.
 4. Los procedimientos incorrectos de arranque con puente pueden causar una explosión y provocar lesiones.
 5. El encendido por refuerzo de los vehículos debe efectuarse sobre una superficie seca o de hormigón. No coloque la máquina sobre una superficie de metal, ya que quedaría conectada a tierra.
 6. Cuando arranque desde otra máquina, asegúrese de que las máquinas no se toquen entre sí.
 7. Conecte siempre primero el borne positivo (+) de la batería auxiliar al borne positivo (+) de la batería agotada. Conecte después el borne (-) negativo de la batería.
 8. Conecte primero el cable positivo cuando instale los cables y desconecte el cable negativo primero al retirarlos.
-



Figura 12

HAOA440L

IMPORTANTE

La máquina dispone de un sistema eléctrico de tierra negativa de 12V (-). Cuando arranque el motor por refuerzo, use una batería con la misma capacidad (12V).

Si las baterías se han drenado durante la operación de encendido, arranque el motor con una unidad auxiliar o una batería de refuerzo según los siguientes procedimientos:

Conexión de las baterías de refuerzo

1. Pare el motor de la máquina en la cual están montadas las baterías de refuerzo (c, Figura 13).
2. Conecte un extremo del cable rojo (a, Figura 13) al borne positivo (+) de las baterías de la máquina y el otro extremo al borne positivo (+) de las baterías de refuerzo (d, Figura 13).
3. Conecte un extremo del cable negro (b, Figura 13) al borne negativo (-) de las baterías de refuerzo y luego realice la conexión a tierra del chasis superior de la máquina a arrancar con el otro extremo del cable negro (-) (e, Figura 13).

Cuando se haga la última conexión al chasis superior, asegúrese de conectar el extremo del cable lo más lejos posible de las baterías de la máquina. **NO LO CONECTE DIRECTAMENTE AL BORNE NEGATIVO DE LA BATERÍA.**

4. Arranque el motor.

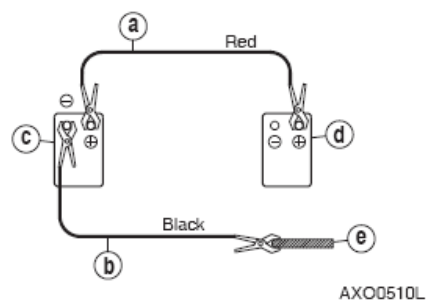


Figura 13

Desconexión de las baterías de refuerzo

1. Desconecte primero el cable negro negativo (-) (b, Figura 13) del chasis de la máquina.
2. Desconecte el otro extremo del cable negro negativo (-) (b, Figura 13) de las baterías de refuerzo.
3. Desconecte el cable rojo positivo (+) (a, Figura 13) de las baterías de refuerzo.
4. Desconecte el cable rojo positivo (+) (a, Figura 13) de las baterías de la máquina.

Calentamiento del sistema hidráulico

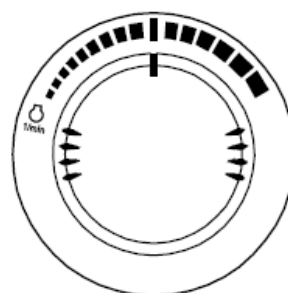
ADVERTENCIA

Si se origina cualquier tipo de problema o anomalía, pare inmediatamente el motor. Haga que la excavadora alcance una temperatura operativa normal antes de iniciar el trabajo, especialmente si hace mucho frío.

La temperatura de funcionamiento adecuada del aceite hidráulico es de 50° - 80°C. Asegúrese de seguir los procedimientos que se indican a continuación para calentar el fluido hidráulico.

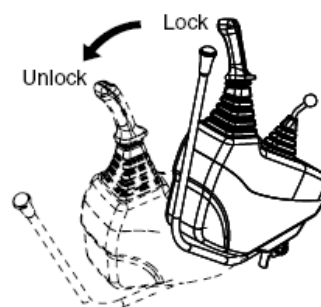
1. Haga funcionar el motor aproximadamente 5 minutos a una velocidad media sin carga.

2. Desbloquee la palanca de seguridad (Figura 15).



HAOB410L

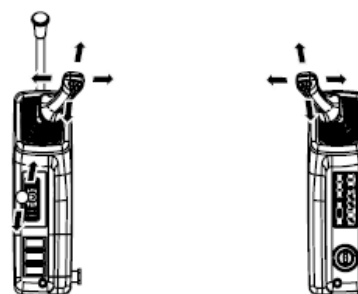
Figura 14



FG011205

Figura 15

3. Active lentamente los cilindros del brazo de grúa, del mango de la cuchara y de la cuchara unas 5 veces sin carga alguna para que el aceite circule por el sistema. Efectúe esta operación durante 5 minutos.
4. Compruebe la ausencia de obstáculos y eleve totalmente el accesorio frontal. Hágalo girar 3 veces en sentido horario. Hágalo girar 3 veces en sentido antihorario.
5. Desplácese hacia adelante y hacia atrás a baja velocidad para dos revoluciones de la rueda de transmisión.



FG010588

Figura 16

Calentamiento del sistema hidráulico – Tiempo frío

1. Haga funcionar el motor a marcha lenta en vacío durante 5 minutos (Figure 17).

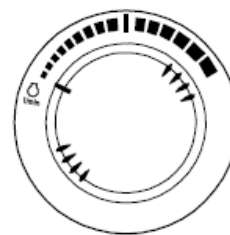


Figura 17

HAOB290L

2. Haga funcionar el motor aproximadamente 5 minutos a una velocidad media sin carga (Figure 18).

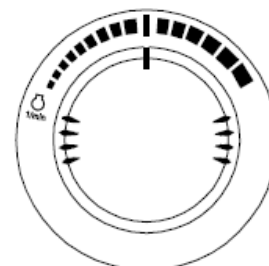


Figura 18

HAOB410L

3. Desbloquee la palanca de seguridad (Figure 21).

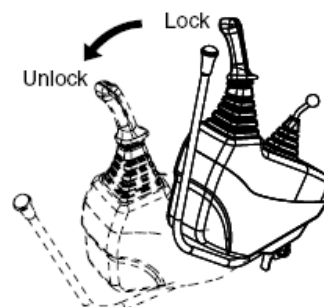


Figura 19

FG011205

4. Active lentamente los cilindros del brazo de grúa, del mango de la cuchara y de la cuchara unas 5 veces sin carga alguna para que el aceite circule por el sistema. Efectúe esta operación durante 5 minutos.

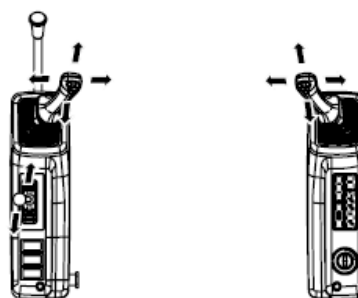


Figura 20

FG010588

5. Ajuste el regulador de la velocidad del motor a marcha rápida en vacío "HIGH IDLE" (Figura 21).
6. Repita el paso 4 durante 5 minutos. Si la velocidad operativa continúa siendo baja, siga operando pero extreme las precauciones ya que la máquina podría funcionar irregularmente.
7. Compruebe el huelgo y eleve totalmente el accesorio frontal. Hágalo girar lentamente 3 veces en sentido horario. Hágalo girar lentamente 3 veces en sentido antihorario.
8. Desplácese hacia adelante y hacia atrás a baja velocidad para dos revoluciones de la rueda de transmisión.

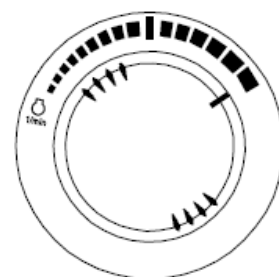


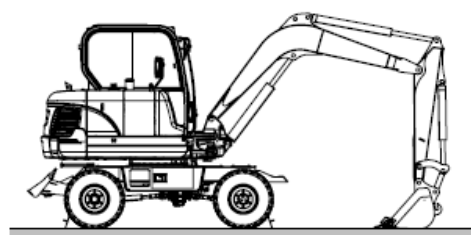
Figura 21

HAOB550L

Paro del motor

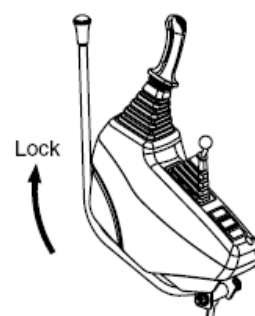
NOTA: Permitir que el motor ande al ralentí durante 3 – 5 minutos antes de apagar el motor. De lo contrario, el calor proveniente del motor podría averiarlo. Al hacer funcionar el motor a marcha lenta, éste se enfría.

1. Aparque la excavadora en una superficie uniforme y firme.
2. Descienda el accesorio frontal hasta el suelo y asegúrese de que todos los mandos de control estén en punto muerto.
3. Ponga la palanca de seguridad en posición "BLOQUEADO" tirando de ella hacia arriba.



FG010471

Figura 22



FG010644

Figura 23

4. Fije la palanca de seguridad en la posición "BLOQUEAR" y eleve el pedestal de elevación subiendo la palanca (1, Figura 24).

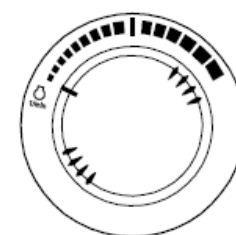


Figura 24

HAOB290L

5. Pare el motor girando la llave a la posición "O" (OFF) (Figura 25).
6. Retire la llave del interruptor de arranque.

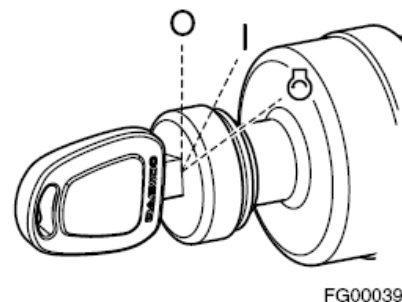


Figura 25

Control y confirmación tras parar el motor

1. Subsane las posibles fugas de refrigerante o aceite de la excavadora.
2. Inspeccione el estado del accesorio frontal y de las orugas. Subsane fallos eventuales.
3. Rellene el depósito de combustible.
4. Elimine cualquier tipo de material inflamable (p. ej. hojas o papel) que se haya acumulado en el compartimento del motor.
5. Retire los restos de barro de las orugas y accesorios. Asegúrese de que tanto los escalones y las agarraderas como el compartimento del conductor estén perfectamente limpios.

PALANCA DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Cuando pare el motor o abandone el asiento del conductor, enclave la palanca de seguridad para evitar posibles accidentes causados por un movimiento accidental de las palancas direccionales o de control.

Siempre que abandone el asiento del conductor, asegúrese de que el motor esté parado y la palanca de seguridad bloqueada.

Especialmente al ajustar el asiento, las consolas de mando, elevar la ventana frontal, la inferior o la cubierta del techo, no olvide bloquear la palanca de seguridad.

Asegúrese de no mover las palancas de mando (joysticks) al mover la palanca de seguridad.

The safety lever (Figure 26) is designed to lock front working control levers so even if the working control levers are moved unintentionally, they will not work.

1. Tire de la palanca de seguridad (Figura 26) arriba para permitir que la consola de control izquierda se alce en posición "BLOQUEADO". Asegúrese de que la palanca de seguridad esté bloqueada en posición alzada (arriba). Cuando la palanca de seguridad (Figura 26) esté en posición "BLOQUEADO", el movimiento del accesorio delantero estará bloqueado aunque se mueva una palanca.

NOTA: La pala inferior (accesorio delantero) y la pala al suelo. Ponga todas las palancas de control en "NEUTRO" y apague el motor.

2. Ponga la palanca de seguridad en posición "SOLTAR/DESBLOQUEAR", presionándola hacia abajo antes de comenzar a trabajar.

NOTA: Si el motor no está en marcha, se desbloquea la palanca de seguridad y la llave de encendido se conecta, el mínimo movimiento de los mandos de control podría hacer que la máquina se desplazase. Los acumuladores cargados del sistema distribuirán la presión piloto para el control del movimiento de la válvula de carrete.

NOTA: Si el accesorio delantero se mueve cuando la palanca de seguridad se mueva a la posición "SOLTAR/DESBLOQUEAR" y todas las palancas y pedales están en "NEUTRO", vuelva a poner la palanca de seguridad en posición "BLOQUEAR", apague el motor y contacte con su concesionario DOOSAN más cercano. Existe una avería en el sistema.

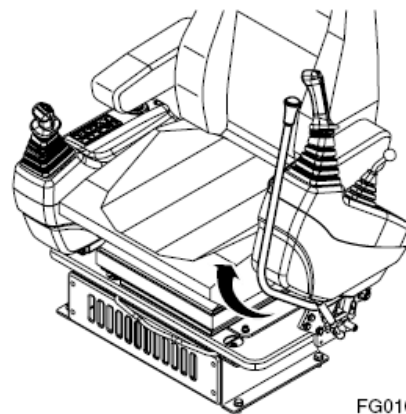


Figura 26

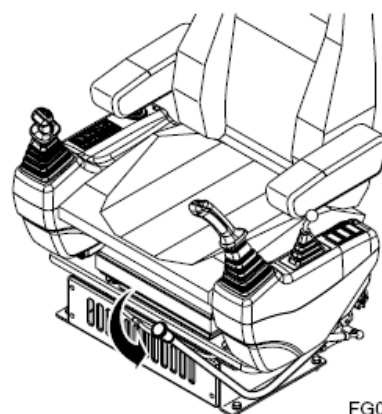


Figura 27

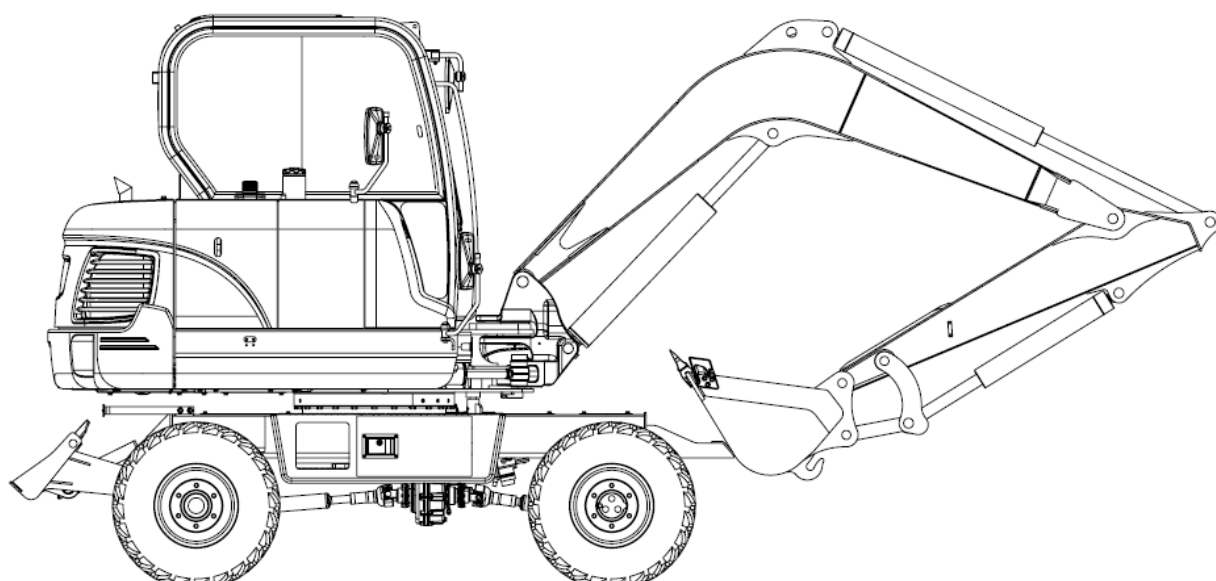
AVANCE

ADVERTENCIA

1. Asegúrese de leer y comprender todos los controles, precauciones y advertencias operativas antes de desplazarse.
 2. Cumpla todas las normas y regulaciones de tránsito.
 3. No se desplace más rápido de lo que permiten las condiciones.
 4. Asegúrese de cumplir todas las regulaciones y normas estatales y locales en cuanto al desplazamiento de los equipos de construcción en la ruta.
 5. Antes de poner el engranaje en la máquina, verifique en qué dirección se encuentra la máquina. Coloque la sección delantera de la excavadora y seleccione el engranaje apropiado para la dirección de desplazamiento deseada.
 6. Antes de mover la máquina, asegúrese de que no haya ninguna persona obstaculizándole el camino o en las proximidades de la excavadora. Haga sonar el claxon para alertar a los restantes trabajadores de que va a poner la máquina en marcha.
 7. Asegúrese de que el camino esté libre durante el desplazamiento, especialmente cuando se desplace marcha atrás.
 8. Si suena un timbre de alarma o se “ENCIENDE” una luz de advertencia, deténgase de inmediato y determine la causa del problema.
 9. Si nota un sonido u olor extraño, detenga la máquina de inmediato y determine la causa del problema.
 10. Evite detenerse o girar repentinamente.
 11. Permanezca en el carril más lento.
 12. La máquina es sumamente pesada. Asegúrese de girar a baja velocidad.
 13. Tenga mucha precaución al desplazarse por arcenes o calles angostas.
 14. Nunca salte de la máquina mientras está en movimiento.
 15. Antes de abandonar el asiento del conductor, asegúrese de haber bloqueado todos los sistemas de control y apagado el motor para evitar una activación accidental.
-

Antes de desplazarse

1. Revise todos los neumáticos y asegúrese de que estén inflados adecuadamente y no estén dañados.
2. Verifique que se haya quitado el barro, piedras, etc. de los neumáticos.
3. Levante por completo y asegure la pala.
4. Asegúrese de que la estructura superior mire hacia delante.
5. Almacene el acoplamiento delantero en la posición "TRANSPORTE" y fije la Función Bloquear en la posición "DESPLAZAMIENTO". (Consulte Figura 31, página 3-16)
6. Fije el interruptor de la palanca de conmutación del cilindro del ariete en la posición "DESBLOQUEAR".
7. Antes de mover la excavadora, verifique que se haya enganchado la clavija de bloqueo de oscilación. (Consulte "Clavija y mecanismo de bloqueo de oscilación", página 2-49). Esto impedirá que la excavadora gire accidentalmente al desplazarse.
8. Asegúrese de que el bloqueo de la oscilación del brazo esté instalado. (Ver "Pin y mecanismo de bloqueo de oscilación de brazo" en la página 2-50.)



FG010593

Figura 28

Procedimientos para el desplazamiento en la ruta

1. Ponga la palanca de seguridad en posición "DESBLOQUEADO".
2. Verifique que la luz de advertencia de la "Presión de Aceite del Freno" esté "APAGADA".
3. Una vez que verificó que el acoplamiento frontal está hacia adelante, suelte el freno de estacionamiento.
4. Con el brazo de control derecho, seleccione la dirección de desplazamiento hacia adelante o hacia atrás y pise el pedal del acelerador.

NOTA: El pedal del acelerador funciona de dos maneras. Si el dial manual del control de velocidad del motor se encuentra en la configuración más baja, el pedal del acelerador controla tanto la velocidad del motor como una válvula hidráulica que controla la velocidad real de desplazamiento. Si el dial manual del control de velocidad del motor se ha fijado en rpm más altas, el pedal del acelerador funciona sólo como un control de la válvula hidráulica, permitiendo sólo el control de la velocidad de desplazamiento y no las rpm del motor.

5. Pruebe los frenos antes de comenzar el desplazamiento en la ruta.
6. Durante el desplazamiento adelante, detenga por completo la máquina antes de pasar de gama baja a alta. Lo mismo es aplicable a la reducción.

ADVERTENCIA

No cambie de baja a alta velocidad o de alta a baja velocidad cuando se desplace. Puede dañar el equipo.

Debe cambiar las velocidades solamente después de detener el equipo.

7. Para detener la máquina, suelte lentamente el pedal del acelerador. La acción de freno dinámica de la velocidad de la máquina contra la presión trasera del motor comenzará a aminorar la máquina. Pise el freno para que la máquina se detenga por completo y de manera controlada.

IMPORTANTE

Si el dial manual de control de velocidad del motor controla la velocidad del motor, cuando la máquina se detenga, el motor continuará funcionando en las rpm preestablecidas. Si el pedal del acelerador controla la velocidad del motor, disminuirá y la máquina aminorará a medida que se suelta el pedal.

NOTA: Mientras se pisa el pedal de freno, y si se presiona hasta el piso, un bloqueo mecánico enganchará y sostendrá el pedal en la posición esta posición (1, Figura 29). Pise la palanca de liberación y el pedal de freno regresará a la posición vertical.

8. Luego de recorrer una distancia larga, el acoplamiento delantero, los estabilizadores y la cuchilla topadora pueden comenzar a funcionar lentamente por fugas hidráulicas internas normales. Coloque la máquina en un lugar seguro, mueva la función de bloqueo a la posición de función delantera y vuelva a colocar el acoplamiento delantero, los estabilizadores y la cuchilla topadora.

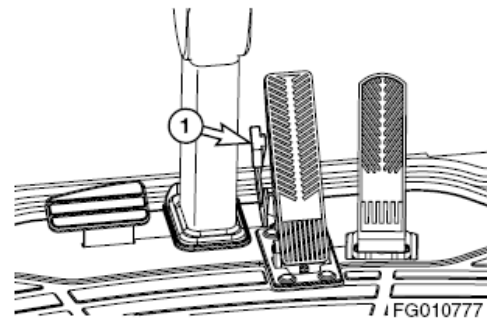


Figura 29

Desplazamiento en el lugar de trabajo

ADVERTENCIA

Al desplazarse, mantenga el cucharón a 200-300 mm (8-12 pulgadas) del piso.

No se desplace marcha atrás en una pendiente.

Nunca gire o se desplace transversalmente en una pendiente.

Elija una ruta alternativa segura antes de subir una pendiente.

Si la excavadora comienza a resbalar o se desestabiliza, baje el cucharón al piso de inmediato utilizándolo como freno.

Evite trabajar en pendientes porque existe el peligro de volcar al desequilibrarse mientras oscila o realiza operaciones con el acoplamiento frontal.

Es muy peligroso oscilar hacia la parte inferior de una pendiente con un cucharón cargado.

En casos inevitables, nivele la pendiente con tierra de manera que el vehículo quede lo más horizontal posible (Figura 30)

No se desplace en pendientes de más de 30° ya que existe el peligro de volcar.

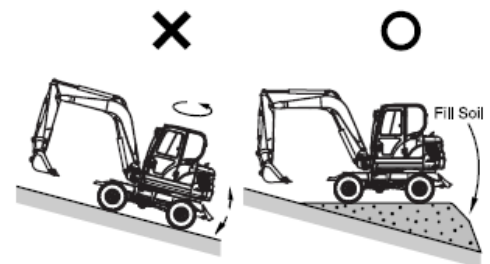


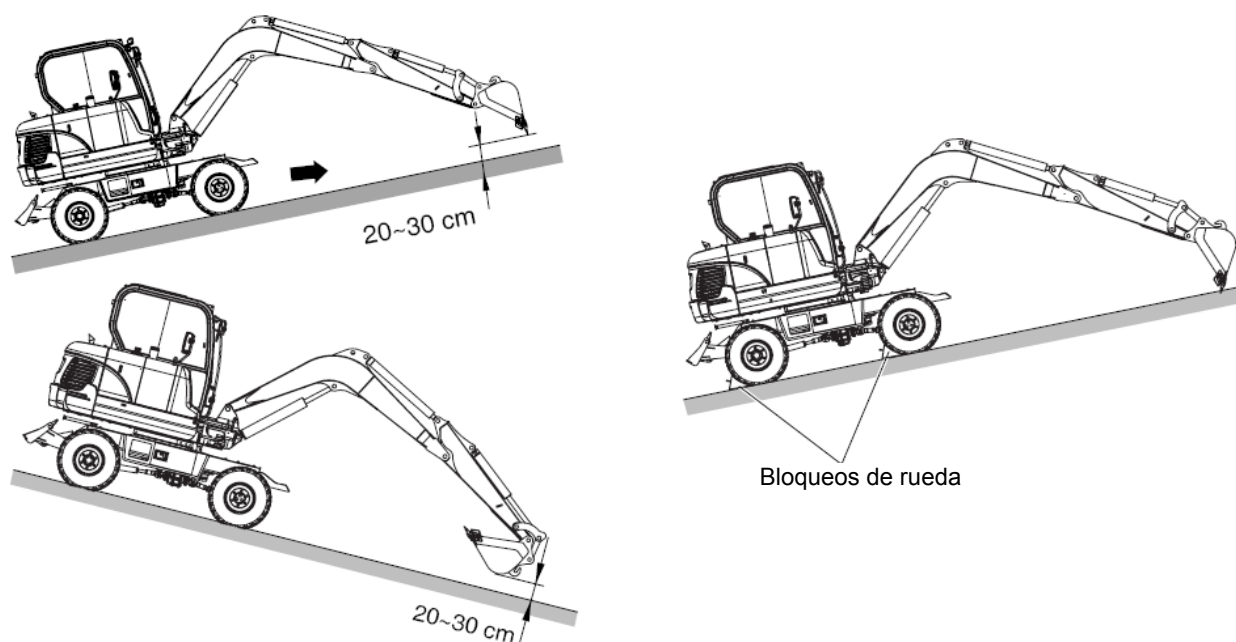
Figura 30

1. Evite los obstáculos; nunca conduzca sobre ellos.
2. Manténgase alejado de los arcenes o los bordes de pendientes o excavaciones.
3. Siempre desplácese directamente hacia arriba o hacia abajo de una pendiente, nunca hacia los laterales.
4. Evite cambiar de dirección o arrancar o detenerse repentinamente en una pendiente.
5. Si se encuentra sobre una pendiente, asegúrese de extender completamente el aguilón hasta que el cucharón se encuentre a 20-30 mm (8"-12") del piso. (Vea Figura 31 en la página 3-19). Si la máquina comienza a deslizarse o resbalar, baje el cucharón al piso y recupere el control. Si la máquina se detiene, baje el cucharón verifique que todos los controles se encuentren en la posición "NEUTRA" y vuelva a encender el motor..

6. Nunca suba o baje una pendiente con un ángulo vertical superior a los 20° ni se desplace lateralmente en una pendiente con un ángulo vertical superior a los 5°.

Desplazamiento sobre una pendiente

1. Si el motor se detiene al desplazarse sobre una pendiente, baje el cucharón hasta el suelo, verifique que todos los controles se encuentren en la posición "NEUTRA" y vuelva a encender el motor.
2. Antes de conducir para bajar una pendiente, pruebe los frenos para asegurarse de que estén funcionando correctamente.
3. Nunca baje una pendiente con la transmisión en "NEUTRO."
4. Al bajar una pendiente, permita que la acción de freno dinámica de la velocidad de la máquina contra la presión trasera del motor aminore la velocidad de la máquina. Pise el freno para que la máquina se detenga por completo y de manera controlada. No utilice en exceso los frenos en una pendiente porque se pueden desgastar.
5. Asegúrese de calentar completamente el motor y el sistema hidráulico antes de intentar desplazarse en una pendiente.



FG010650

Figura 31

Parking

1. Suelte lentamente el pedal del acelerador.

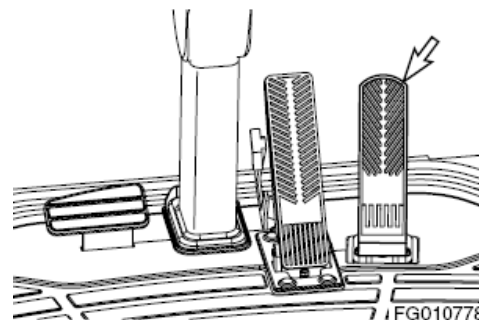


Figura 32

2. Pise el freno para detener por completo la máquina.

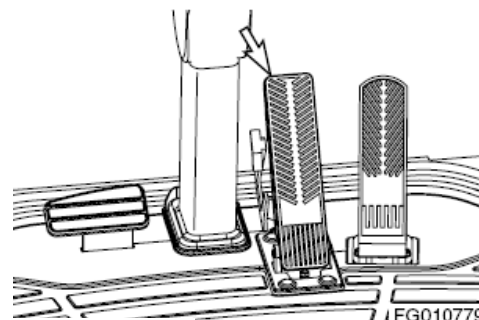


Figura 33

3. Asegúrese de fijar las palancas de trabajo (joysticks) y la palanca de selección de transmisión en "NEUTRO."

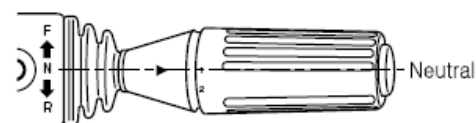


Figura 34

4. Si está utilizando el dial manual de control de velocidad, disminuya la velocidad del motor a "RALENTÍ BAJO."

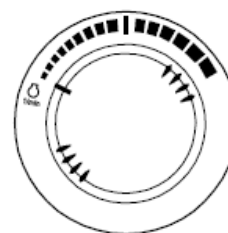


Figura 35

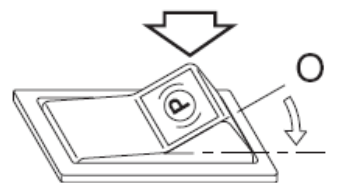
5. La pala inferior y la pala al suelo.



FG010429

Figura 36

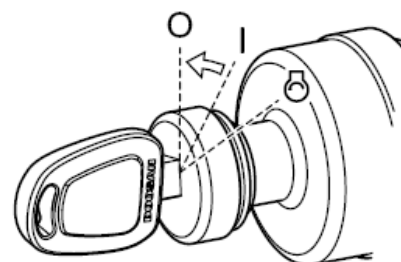
6. Coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición "I". Esto garantizará que el freno de estacionamiento está "PRESIONADO."



HA002019

Figura 37

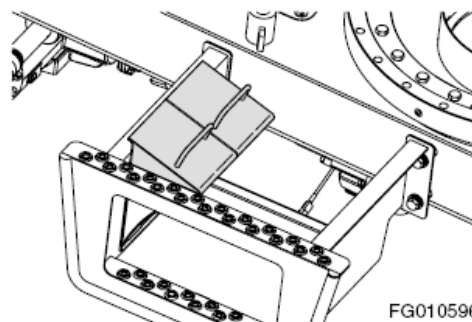
7. Ponga la palanca de seguridad en posición "BLOQUEADO".
8. Apague el motor girando la llave a la posición "O" (APAGADO) (Figura 38).
9. Quite la llave del interruptor de arranque.



FG008623

Figura 38

10. Si la máquina está estacionada en una pendiente, introduzca los bloques para ruedas en la parte de descenso de las ruedas para asegurar la máquina. (Vea la Figura 31, página 3-19). Los bloques para ruedas se suministran con la máquina. Se encuentran en el marco inferior directamente debajo de la cabina. Cuando la estructura superior se encuentra frente a la máquina.



FG010596

Figura 39

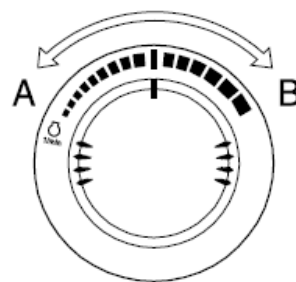
Problemas de desplazamiento

1. Si surge un problema en el modo de desplazamiento, mueva la máquina al costado de la ruta de la manera más segura posible.
2. Determine la causa del problema y soluciónelo si es posible.
3. Si se produce una fuga hidráulica, baje la pala excavadora y la pala al suelo y apague el motor. Contenga el líquido hidráulico de ser posible.

INSTRUCCIONES PARA EL MANEJO

Control de la velocidad del motor

La velocidad del motor puede ajustarse manualmente con el regulador correspondiente. Se incrementa al girar el mando a la derecha. Se reduce al girarlo a la izquierda.



HAOA690L

Figura 40

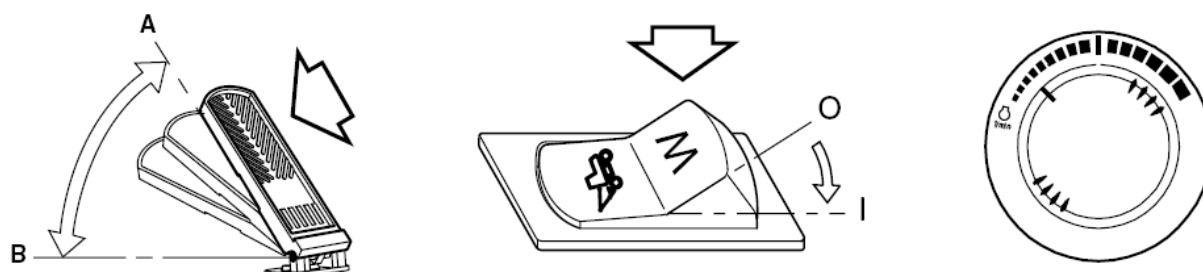
IMPORTANTE

El sistema de control de la velocidad del motor se ha fijado en fábrica y no requiere reajuste alguno como parte de una operación de mantenimiento rutinario.

Se puede controlar manualmente la velocidad del motor utilizando el dial manual de control de velocidad del motor, que le permitirá al operador fijar y mantener una velocidad del motor específica, o el Pedal del Acelerador para una velocidad variable del motor.

IMPORTANTE

Si las rpm del motor se ajustan manualmente, la máquina no funcionará en su capacidad óptima. Póngase en contacto con un distribuidor o centro de servicio de DOOSAN para reparaciones.



FG011206

Figura 41

La velocidad del motor se puede controlar mediante el pedal del acelerador manual o el dial manual de control de velocidad.

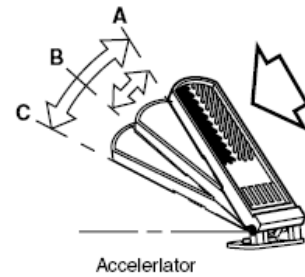
Con el interruptor del selector de modo desplazamiento/ trabajo en la posición "MODO DESPLAZAMIENTO" se bloquean todos.

los controles hidráulicos. El control del rango de velocidad del motor está disponible mediante el pedal del acelerador o el dial manual de control de velocidad del motor (A-B, Figura 41).

Con el interruptor del selector de modo desplazamiento/trabajo en la posición "MODO TRABAJO" se activan todos los controles hidráulicos.

La velocidad máxima del motor es controlada por la centralita en la posición "MODO TRABAJO".

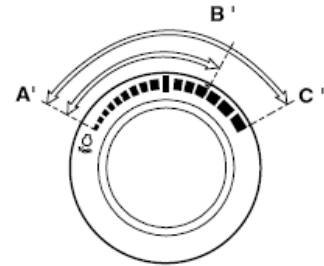
Cuando use el pedal acelerador, la velocidad del motor aumenta proporcionalmente al movimiento del pedal de "A" a "B". Más allá del punto "B", la velocidad del motor queda fija a 2.100 rpm.



FG012214

Figura 42

Usando el dial, la velocidad del motor aumenta cuando se mueve el dial de "A" a "B". Pasado el punto "B", la velocidad del motor queda fija a 2.100 rpm como si usara el pedal acelerador.



FG012215

Figura 43

Volante

El volante permite la dirección precisa de la excavadora.

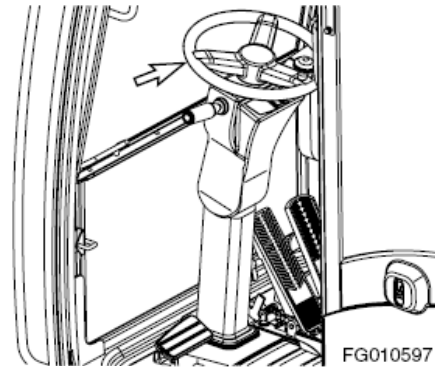


Figura 44

Pedal del acelerador

El pedal del acelerador controla la velocidad del motor para el desplazamiento en la excavadora.

El pedal del acelerador funciona de dos maneras. Si el dial manual del control de velocidad del motor se encuentra en la configuración más baja, el pedal del acelerador controla tanto la velocidad del motor como una válvula hidráulica que controla la velocidad real de desplazamiento. Si el dial manual del control de velocidad del motor se ha fijado en rpm más altas, el pedal del acelerador funciona sólo como un control de la válvula hidráulica, permitiendo el control de la velocidad de desplazamiento solamente y no las rpm del motor.

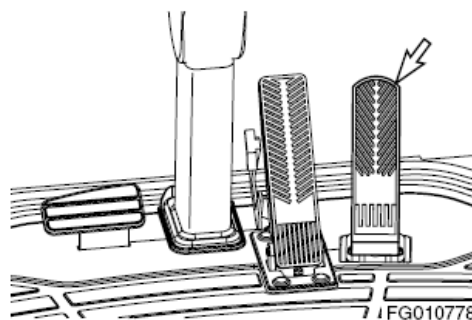


Figura 45

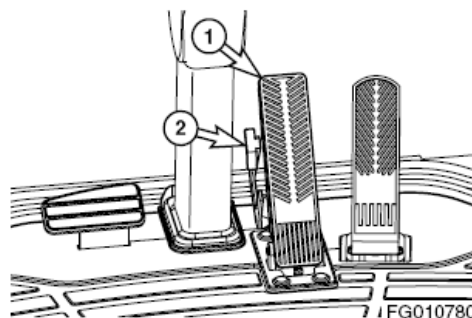


Figura 46

Pedal de freno

El pedal de freno pone en funcionamiento el sistema de freno. Si se presiona el pedal (1, Figura 46) al máximo se bloqueará en su posición. Para soltar el pedal de freno de la posición bloqueada, presione el pedal de liberación (2, Figura 46).

Palancas de mando (Joysticks) (tipo ISO)

ADVERTENCIA

Compruebe el área alrededor de la excavadora antes de accionar el accesorio basculante. Cuando accione una palanca mientras la autorralentización esté en curso, extienda las precauciones ya que, de lo contrario, la velocidad del motor podría incrementarse rápidamente

NOTA: Al comenzar el trabajo, mueva los joysticks lentamente y verifique el movimiento de oscilación, el acoplamiento delantero y la topadora.

Este equipamiento se ha fabricado basándose en la configuración de la palanca tal y como se describe en las normas ISO. No reemplace válvulas, conducciones, etc., que pudieran alterar lo estipulado por esta norma. Los movimientos del brazo de grúa, del mango de la cuchara y de la cuchara y la dirección de oscilación de las palancas de mando (joysticks) son los siguientes:

Palanca de -mando izquierda (joystick) (Figura 47 y Figura 49)

1. Despliegue del mango de la cuchara
2. Retracción del mango de la cuchara
3. Giro a la izquierda
4. Giro a la derecha

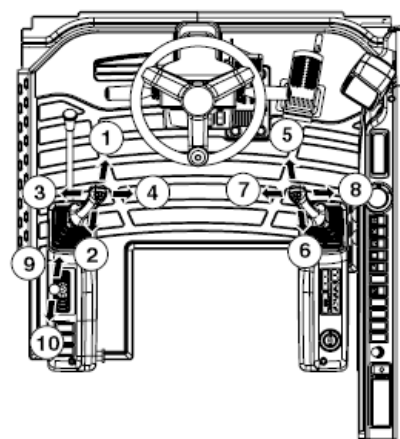
NOTA: El freno del mecanismo basculante se aplica por resorte y se inhibe hidráulicamente. Está siempre accionado cuando la palanca de mando (joystick) está en "NEUTRAL" o el motor está parado.

NOTA: El siguiente fenómeno no es un fallo mecánico, sino más bien una característica de la excavadora. Mientras el mango de la cuchara está funcionando, podría detenerse momentáneamente. Cuando se acciona el mango de la cuchara, la cantidad de aceite suministrada para moverlo podría no bastar, ya que el peso del mango aceleraría su movimiento. En algunos casos, mientras oscila o se mueve, las válvulas de descarga pueden hacer ruido. Esto es normal y no afecta el desempeño de la máquina.

Palanca de -mando derecha (joystick) (Figura 47 y Figura 49)

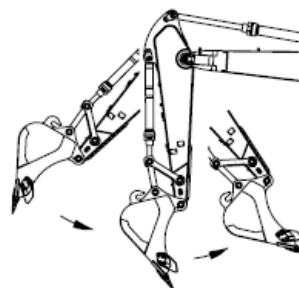
5. Descenso del brazo de grúa
6. Elevación del brazo de grúa
7. Retracción de la cuchara
8. Despliegue de la cuchara

NOTA: Incluso después de parar el motor, la parte frontal se puede bajar al suelo accionando la palanca de mando (joystick) desbloqueando la palanca de seguridad y conectando la llave de contacto



FG010599

Figura 47



FG002669

Figura 48

Cuchilla topadora

9. Pala abajo

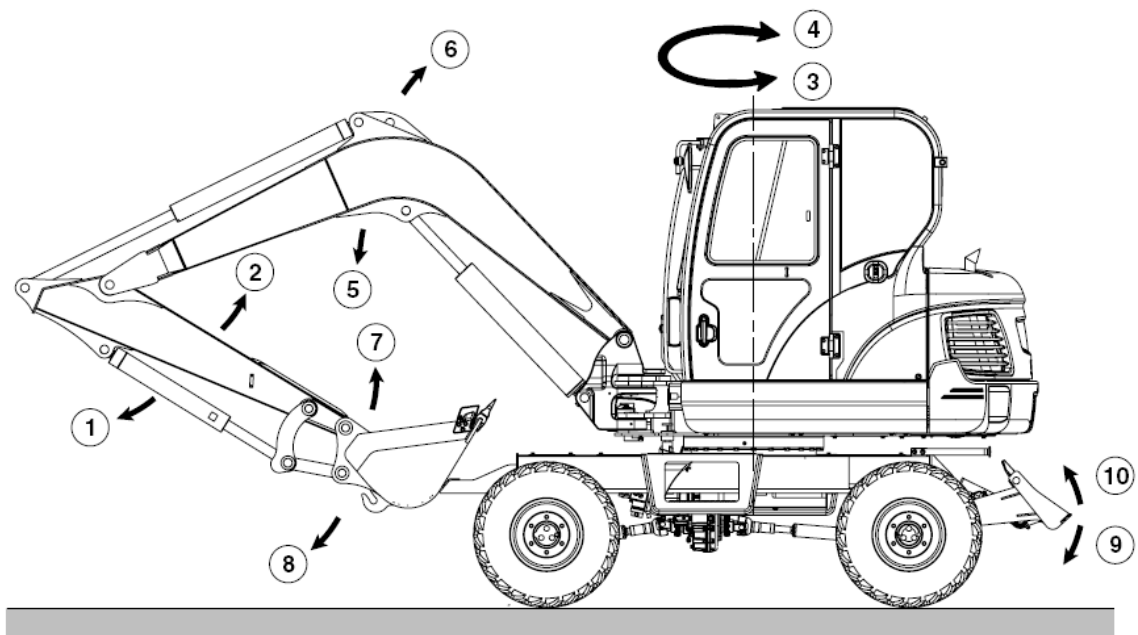
10. Pala arriba

La palanca de control de la cuchilla topadora se encuentra en el pedestal de control izquierdo. Para bajar la cuchilla, empuje la palanca hacia adelante; para subir la cuchilla, tire la palanca hacia atrás.

Cuando la cuchilla topadora se utiliza para nivelar el suelo, asegúrese de fijar el control de velocidad de desplazamiento en "VELOCIDAD BAJA". Intentar utilizar la cuchilla topadora en "VELOCIDAD ALTA" dañará el sistema de transmisión.

Precauciones para el uso de la pala

1. Use la pala exclusivamente para mover tierra. No use la pala para excavar: puede dañar la pala o el sistema de desplazamiento.
2. No aplique una carga grande o desequilibrada, ni descentrada, a la pala: puede dañar la pala o el sistema de desplazamiento.
3. No golpee nada con la pala cuando se desplace: puede dañar la pala o el sistema de desplazamiento.
4. Cuando use la pala para levantar la máquina, asegúrese de que el suelo sea uniforme y apoye bien, y que la pala entre en contacto con el suelo uniformemente.



FG010600

Figura 49

Número de referencia	Descripción
1	Descarga del brazo
2	Empuje del brazo
3	Oscilación izquierda
4	Oscilación derecha
5	Aguilón abajo

Número de referencia	Descripción
6	Aguilón arriba
7	Empuje del cucharón
8	Descarga del cucharón
9	Pala abajo
10	Pala arriba

MEDIDAS DE PRECAUCIÓN AL OPERAR

ADVERTENCIA

No descansen los pies sobre los pedales de desplazamiento durante el funcionamiento normal de la máquina. De lo contrario, podrían originarse desplazamientos imprevistos.

1. Antes de comenzar el trabajo, familiarícese con las condiciones del terreno sobre el que va a operar. Si es necesario, nivélelo y drene la zona.
2. Instale protecciones en las ventanas cuando trabaje en áreas que impliquen un riesgo potencial de desprendimiento (p. ej. paredes rocosas).



Figura 50

3. Antes de poner en marcha la excavadora, compruebe la resistencia de las estructuras que deben soportar el peso de la máquina en marcha. Si los soportes son insuficientes, refuércelos. En caso de duda, nunca active la unidad.
4. Es posible que el brazo de grúa, el mango de la cuchara o la cuchara entrase en contacto con la estructura superior o inferior de la máquina. En determinadas condiciones de excavación, podría ser posible que esto ocurriese.

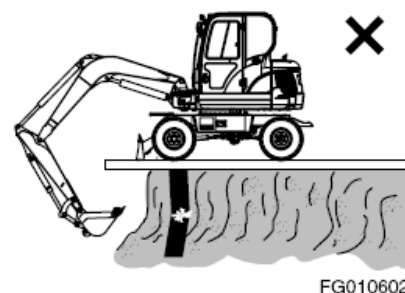


Figura 51

5. Los cilindros hidráulicos no deben "tocar fondo" continuamente. La máquina podría averiarse si los cilindros se encuentran completamente extendidos o retraídos (p. ej. el cilindro del mango de la cuchara completamente retraído, y el cilindro de la cuchara se extiende para hacer girar la misma en el suelo).

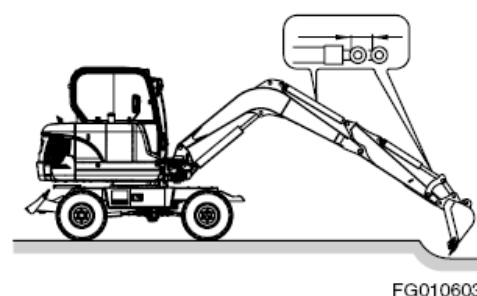


Figura 52

6. Nunca permita que una persona (material) etc. ingrese en el campo del rango de trabajo de la máquina. Tenga en cuenta los alrededores en todo momento que trabaje, especialmente en los lugares angostos de manera que la parte trasera no golpee al girar.

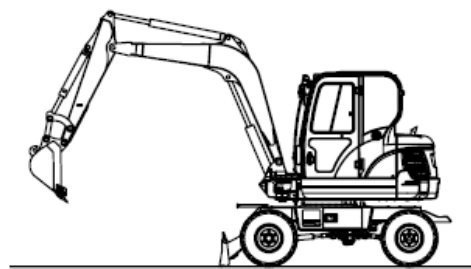


Figura 53

FG010604

7. No utilice el desplazamiento de la máquina o la oscilación cuando la cuchara está en la tierra para proporcionar una mayor fuerza de rotura. Consulte Figura 54.

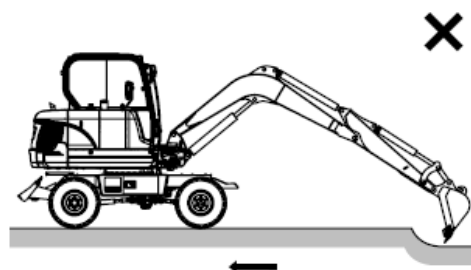


Figura 54

FG010605

8. No utilice el peso de la máquina para producir fuerza de rotura adicional. Consulte Figura 55.
9. Cuando trabaje sobre una superficie blanda o cenagosa, asegúrese de que la máquina no se vaya a hundir.

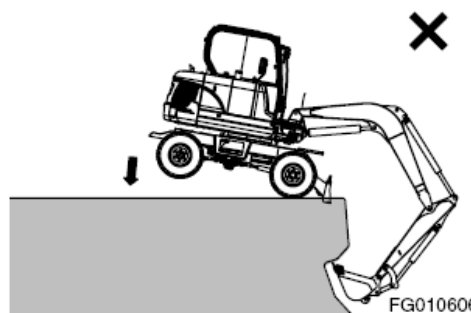


Figura 55

FG010606

10. Asegúrese de que el suelo tenga suficiente resistencia cuando actúe sobre pilones, cerca de agujeros, etc. Use a alguien que señalice cuando actúe en terreno difícil.



Figura 56

FG010607

11. No excave debajo de la máquina. Consulte Figura 57.

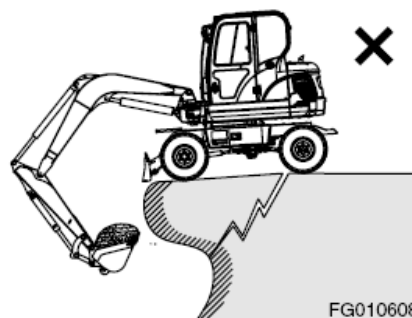


Figura 57

12. Asegúrese de que mantiene una distancia de seguridad con respecto a los postes del tendido eléctrico. Consulte Figura 58.

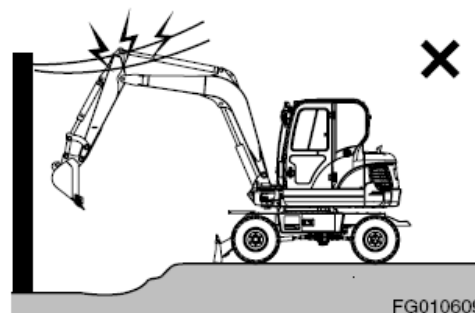


Figura 58

13. Si la excavación se está efectuando en un subterráneo o una construcción, asegúrese de que exista la suficiente separación entre el accesorio frontal de la máquina y el techo, y una ventilación adecuada. Consulte Figura 59.

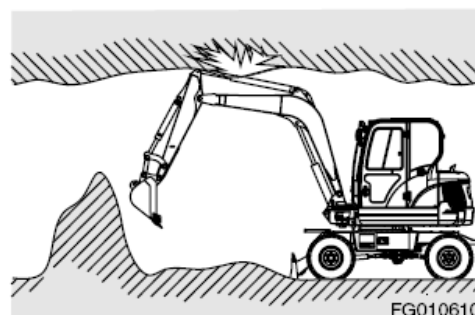


Figura 59

14. No utilice la cuchara a modo de dispositivo de martillo o ariete. De lo contrario, el accesorio frontal sufriría desperfectos y la misma operación sería peligrosa. Consulte Figura 60.

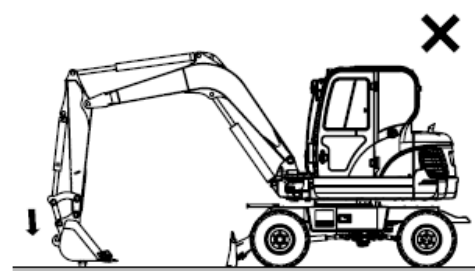


Figura 60

15. No excave con las orugas de la máquina levantadas. De lo contrario, podrían originarse tanto fallos mecánicos como de la estructura.
16. No accione rápidamente la palanca de marcha cuando conduzca a una velocidad rápida.
 - Evite puestas en marcha repentinas.
 - Cuando desee cambiar de dirección, detenga por completo la máquina antes de hacerlo. No desplace la excavadora hacia delante y hacia atrás moviendo alternativamente las palancas.
 - Evite paradas repentinas. Coloque de forma manual las palancas en punto muerto. No las mueva bruscamente hacia atrás para dejarlas en esa posición.
17. Si se usan accesorios opcionales (p. ej.: dispositivos de prolongación frontal, mecanismos pesados o accesorios distintos para el mango de pala), el equilibrio de la máquina se vería alterado. Adopte las siguientes medidas de precaución adicionales.

⚠ ADVERTENCIA

No descance los pies sobre los pedales de desplazamiento durante el funcionamiento normal de la máquina. De lo contrario, podrían originarse desplazamientos imprevistos.

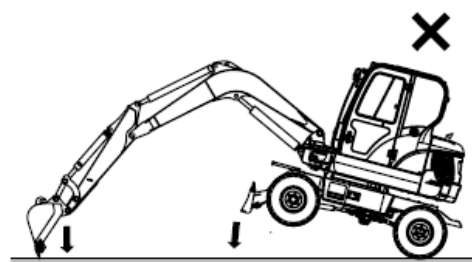
No viaje cuesta abajo con los accesorios del extremo frontal levantados.

No viaje cruzando las cuestas ni subiendo o bajando directamente una cuesta.

Extreme las precauciones cuando bascule el accesorio superior mientras la excavadora se encuentre sobre un plano inclinado.

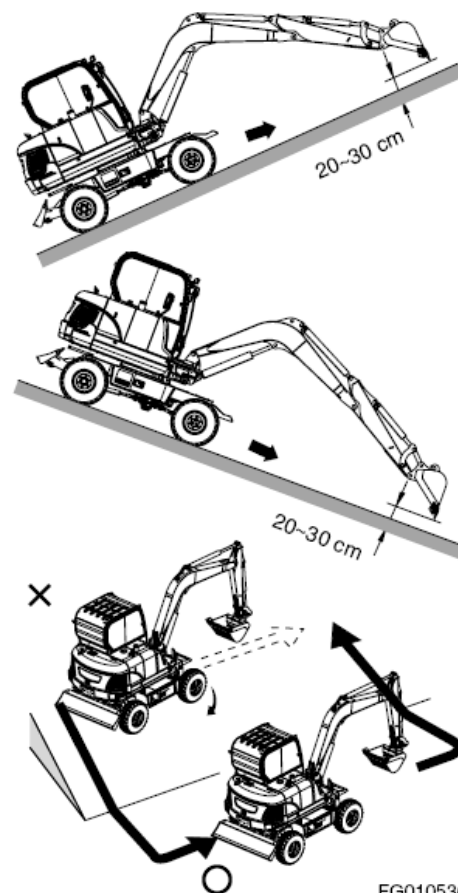
Incremente el margen de detención del movimiento basculante. Tenga siempre en cuenta el aumento adicional que implica la aplicación de un dispositivo para prolongar el accesorio frontal o de un equipamiento frontal más pesado con respecto al intervalo de tiempo necesario para detener el movimiento basculante.

Asegúrese de que los accesorios opcionales estén autorizados y se hayan instalado adecuadamente.



FG010612

Figura 61



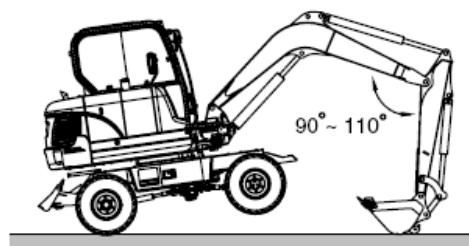
FG010536

Figura 62

18. No desplace acumulaciones de tierra u objetos que se interpongan en su camino girando la excavadora contra los mismos. De lo contrario, podrían originarse tanto fallos mecánicos como de la estructura.

⚠ PELIGRO

Al levantar la estructura inferior, ubique la parte inferior redonda del cucharón en el suelo y coloque el brazo y el aguilón de manera que el ángulo entre ellos sea de 90° - 110°.



FG010613

Figura 63

Operaciones dentro del agua

IMPORTANTE

Cuando trabaje dentro del agua, no opere sobre planos inclinados que superen los 15°. De lo contrario, la parte trasera de la estructura superior podría quedar sumergida en el agua, y, por consiguiente, el radiador y la ECU del motor se averiaría.

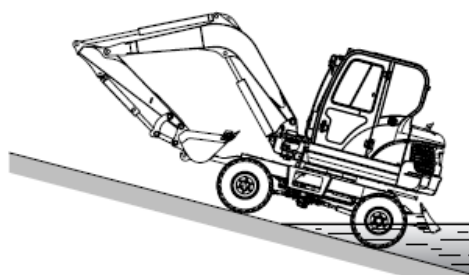
1. Cuando opere dentro del agua, evite que el agua supere el centro del rodillo superior (1, Figura 65).

Si se mojan los cojinetes del mecanismo basculante, engráselos inmediatamente hasta haber retirado por completo la grasa ya existente.

Si el agua se introduce en la caja del engranaje del mecanismo basculante, drénela de inmediato retirando la cubierta inferior de inspección. Aplique una película nueva de grasa.

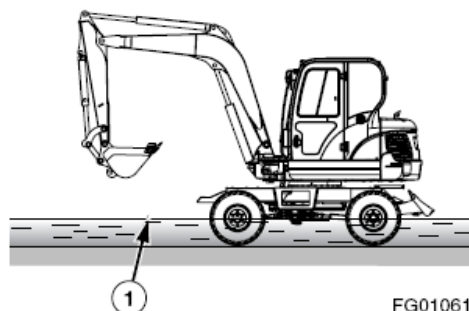
Tras concluir la operación dentro del agua, purgue la grasa de los goznes de la cuchara.

2. Es posible trabajar y desplazarse en agua de poca profundidad si el suelo se encuentra sólido. Si el terreno es desparejo o si el agua fluye en gran cantidad no es seguro operar la máquina.
3. Al trabajar en suelo húmedo, la máquina se puede hundir en el piso blando. Seleccione el suelo sólido para asegurar la máquina antes de comenzar el trabajo.



FG010614

Figura 64



FG010615

Figura 65

Nivelar

IMPORTANTE

No realice nivelación extensa con la pala excavadora, o los componentes pueden sobrecargarse y puede provocar daños.

1. Uso de la pala para rellenado y nivelado.
2. Uso del brazo, la extensión y la pala combinados.
 - A. Cuando aplane suelo de adelante hacia atrás, mueva suavemente el brazo mientras levanta el codo. Cuando el brazo pase de la vertical, baje suavemente el codo y deje que la pala se mueva horizontalmente.
 - B. Para aplanar suelo de atrás hacia delante, invierta la secuencia operativa del paso 1.
 - C. Para terminar de nivelar los lados de una estructura de tierra tipo pared, como una presa, siga la técnica operativa general descrita en el paso 1 anterior.

Tenga cuidado con la posición de la pala

1. Cuando la pala mire hacia delante, puede ser golpeada por la pala excavadora. Tenga cuidado.
2. Cuando realice una excavación profunda, ponga la pala hacia delante si es posible y asegúrela.

Precauciones para el uso de la p

1. Use la pala exclusivamente para mover tierra. No use la pala para excavar: puede dañar la pala o el sistema de desplazamiento.
2. No aplique una carga grande o desequilibrada, ni descentrada, a la pala: puede dañar la pala o el sistema de desplazamiento.
3. No golpee nada con la pala cuando se desplace: puede dañar la pala o el sistema de desplazamiento.
4. Cuando use la pala para levantar la máquina, asegúrese de que el suelo sea uniforme y apoye bien, y que la pala entre en contacto con el suelo uniformemente.

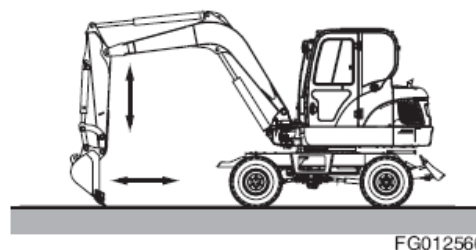


Figura 66

FG012566



Figura 67

FG012567

Tenga cuidado al retraer el accesorio delantero

1. Cuando retraiga el accesorio delantero, tenga cuidado de no golpear el soporte de la pala excavadora.

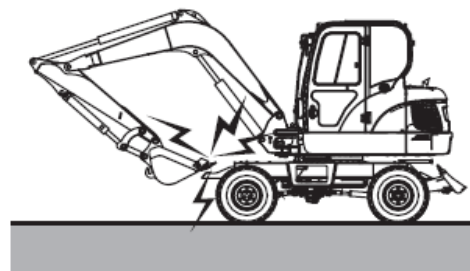


Figura 68

FG012568

Tenga cuidado de no golpear obstáculos con la pala

1. Tenga cuidado de no golpear obstáculos con la pala. Puede dañar la pala, los cilindros u otras piezas de la máquina.

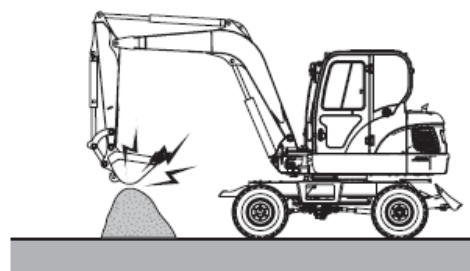


Figura 69

FG012569

Tenga cuidado con la estructura inferior

1. Durante las excavaciones profundas, el cilindro del codo puede golpear la estructura inferior o las ruedas. Tenga cuidado para evitarlo.

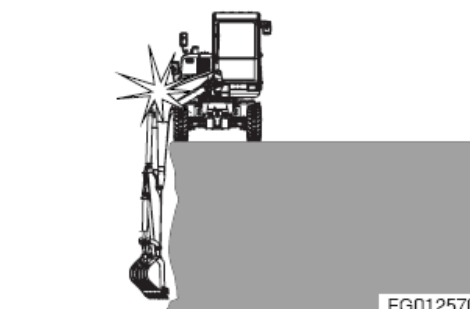


Figura 70

FG012570

CÓMO APARCAR LA EXCAVADORA

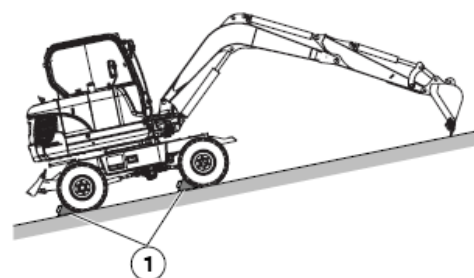
⚠ ADVERTENCIA

Estacione la excavadora en suelo firme y parejo. Evite estacionar en pendientes. Si la excavadora se debe estacionar sobre una pendiente, bloquee las ruedas (1) con los bloques para ruedas que se suministran (Consulte "Bloques para ruedas", página 2-50) y coloque los dientes del cucharón en el suelo. (Figura 71)

1. Aparque la excavadora en una superficie firme y nivelada. Haga descender al suelo la cuchara tal y como se ilustra en la Figura 72.

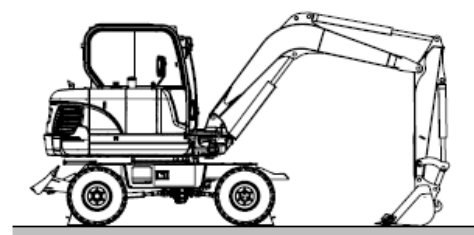
2. Reduzca la velocidad del motor fijando el regulador a "MARCHA LENTA."

3. Coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición "I". Esto garantizará que el freno de estacionamiento está "PRESIONADO".



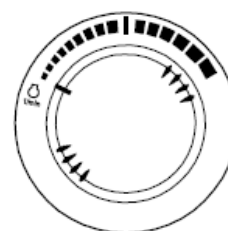
FG010651

Figura 71



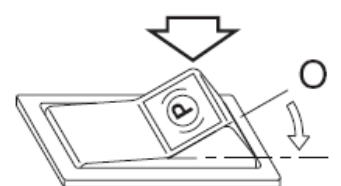
FG010471

Figura 72



HA0B290L

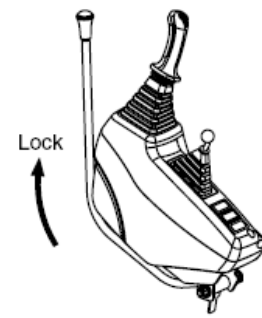
Figura 73



HA0O2019

Figura 74

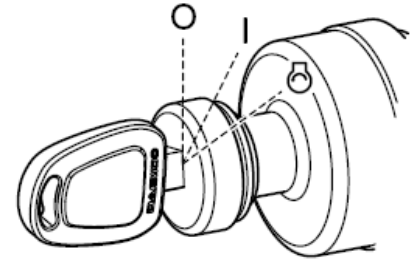
4. Si toca la palanca de funcionamiento por error, puede provocar un accidente grave. Antes de abandonar el asiento del operador, fije la palanca de seguridad en la posición "BLOQUEAR" y levante el pedestal izquierdo.



FG010644

Figura 75

5. Pare el motor girando la llave a la posición "O" (OFF) (Figura 25).
6. Retire la llave del interruptor de arranque.



FG000390

Figura 76

CÓMO REMOLCAR

ADVERTENCIA

Asegúrese de que el vehículo de remolque pueda soportar el peso de la unidad que se está remolcando y que cuente con la capacidad de freno adecuada.

Nunca use cadenas o cables metálicos en mal estado. De lo contrario, podrían romperse y causar accidentes graves.

Equípese siempre con guantes protectores cuando manipule las cadenas o los cables metálicos.

Cuando desee remolcar la excavadora, use un cable metálico o una cadena con la suficiente resistencia como para soportar la carga.

Introduzca un material protector, como telas gruesas, entre el tren de potencia y el cable para evitar que el cable se dañe.

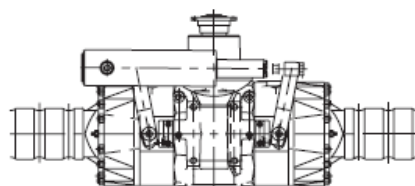
1. Bloquee las ruedas usando cuñas.
2. Desactive el freno de estacionamiento.
 - Aplique una presión de 15-25 bar (218-363 psi) en el puerto del cilindro de frenos de estacionamiento del eje posterior.

NOTA: Si el vehículo es remolcado sin sacar el freno de estacionamiento, puede dañarse el eje posterior.

3. Localice la anilla de remolcado e instale un gancho en pinza.
 4. Una un cable de remolcado al gancho en pinza.
 5. Remolque el vehículo
-

PRECAUCIÓN

No exceda los 5-8 km/h (3-5 mph) cuando remolque.



ACO0660L

Figura 77

MARTILLO HIDRÁULICO

IMPORTANTE

Si se instala un martillo hidráulico y una red de tubos en la excavadora sin la autorización expresa de **DOOSAN**, la garantía de la máquina no cubriría aquellas averías que resultasen de tal instalación.

Selección del martillo hidráulico

Si se instala un martillo hidráulico, tenga siempre en cuenta la estabilidad del equipamiento y su adecuación con respecto a tal modificación. Además, también ha de considerarse la cantidad y la presión del aceite hidráulico. Cuando seleccione un martillo hidráulico, consulte con su distribuidor **DOOSAN** o su centro de ventas.

Red de tubos y conducciones hidráulicas del martillo

1. Cuando instale un martillo hidráulico, móntelo según los planos e indicaciones que se suministran con el equipo.
2. Si el martillo se desmonta de la excavadora, asegúrese de rematar y cerrar todas las conducciones y tubos para evitar la contaminación total del sistema hidráulico.
3. Remate y tapone todos los conectores y adaptadores del martillo hidráulico para evitar que se contaminen.
4. Compruebe todas las conexiones hidráulicas y trate de localizar cualquier indicio de posibles fugas o componentes sueltos antes de iniciar operación alguna.

Funcionamiento del martillo hidráulico

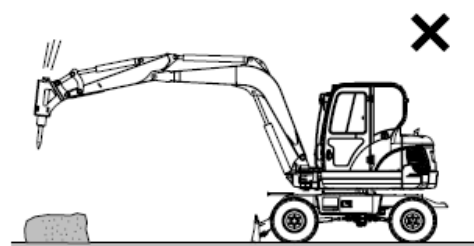
NOTA: *Podría ser necesario modificar los ajustes de caudal y la presión hidráulica. Consulte la sección de mantenimiento de este manual para obtener una información más detallada.*

1. Asegúrese de comprender y leer el manual de instrucciones del martillo hidráulico.
2. Inspeccione todas las conexiones mecánicas e hidráulicas.

3. No utilice el martillo hidráulico como un martillo normal. (Figura 78.)

No deje caer el martillo hidráulico desde alturas considerables.

El martillo es relativamente pesado y desciende rápidamente. Por lo tanto, no lo deje caer desde una altura considerable para evitar dañar la estructura superior de la excavadora.

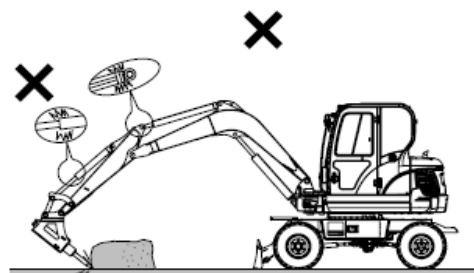


FG010652

Figura 78

4. No maneje el martillo con los cilindros del brazo de grúa o del mango de la cuchara extendidos totalmente (tocando fondo). (Figura 79.)

Deje más de 100 mm de separación entre el extremo de varilla y la cabeza del cilindro. Esto evitará que el cilindro sufra desperfectos mientras se haga funcionar el martillo.



FG010653

Figura 79

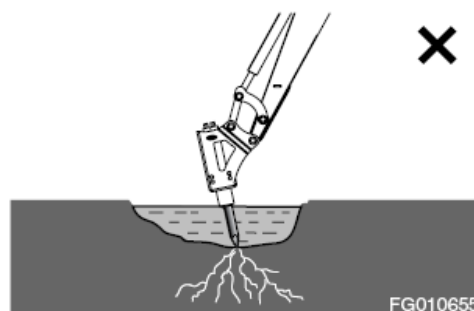
5. No utilice el martillo si las conducciones hidráulicas vibran en exceso. (Figura 80). Compruebe el acumulador del martillo hidráulico (1) y si localiza algún tipo de avería, subsánela. De lo contrario, los componentes hidráulicos y estructurales de la excavadora podrían sufrir desperfectos.



FG010654

Figura 80

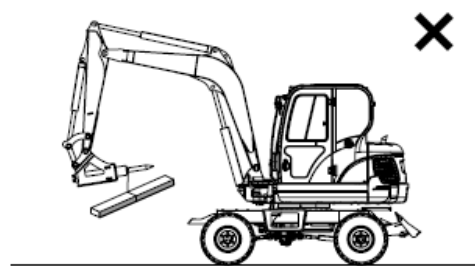
6. No permita que el cuerpo del martillo entre en el agua sin estar equipado para funcionar bajo el agua. De lo contrario, la junta sellante del martillo podría sufrir desperfectos y, por consiguiente, el sistema hidráulico se oxidaría al entrar en contacto con el agua. Por tanto, sumerja sólo la herramienta del martillo. (Figura 81.)



FG010655

Figura 81

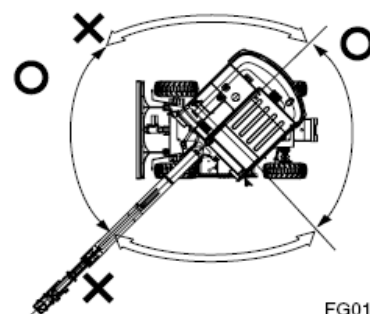
7. No levante ni remolque con un martillo. (Figura 82.)



FG010656

Figura 82

8. Opere con el martillo hidráulico únicamente delante o detrás de la excavadora. No utilice el martillo en cualquier lado de la excavadora. No oscile el martillo de lado a lado cuando se maneje. (Figura 83.)



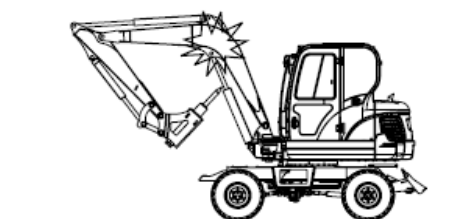
FG010657

Figura 83

ADVERTENCIA

Si opera con un martillo hidráulico e inclina 90° la base superior con respecto a las orugas, la máquina volcará o su vida útil se verá seriamente reducida.

9. No "rice" la punta de la herramienta de martillo dentro del brazo de grúa o del mango de la cuchara cuando desplace o aparque la excavadora. (Figura 84.)



FG010658

Figura 84

Cómo activar el martillo

1. Antes de activar el perforador, compruebe la posición de la válvula selectora (Figura 85).

ADVERTENCIA

No pulse el interruptor bidireccional excepto cuando lo use. Si se pulsa por error durante las operaciones, la herramienta actuadora puede moverse súbitamente y provocar graves daños o heridas.

2. Ponga la herramienta perforante según sea necesario y presione y mantenga el botón de control (Figura 86) en el lado izquierdo de la parte superior de la palanca de trabajo derecha (joystick).
3. Suelte el botón de la parte superior de la palanca de trabajo derecha (joystick) para desactivar el perforador hidráulico.

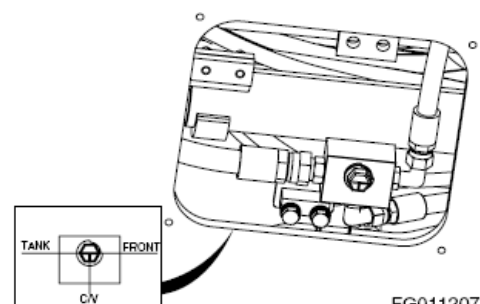


Figura 85

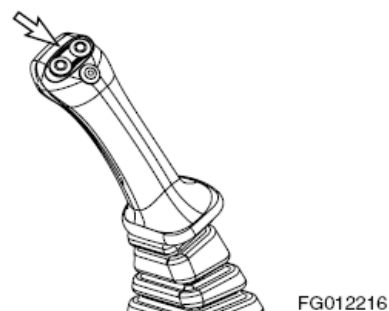


Figura 86 PALANCA DE MANDO DERECHA (JOYSTICK)

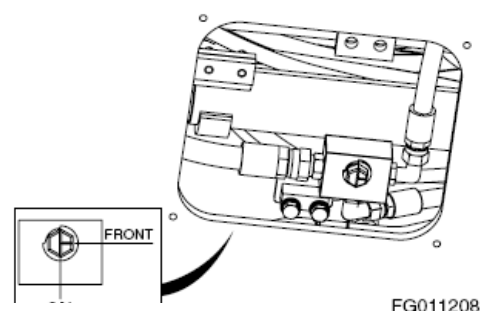


Figura 87

Para activar un actuador bidireccional

1. Antes de activar la herramienta actuadora, compruebe la posición de la válvula (Figura 87).
2. Ponga la herramienta actuadora según sea necesario y presione y mantenga el botón de control en el lado izquierdo o derecho de la parte superior de la palanca de trabajo derecha (joystick).
3. Suelte el botón cuando la acción de la herramienta actuadora haya terminado.

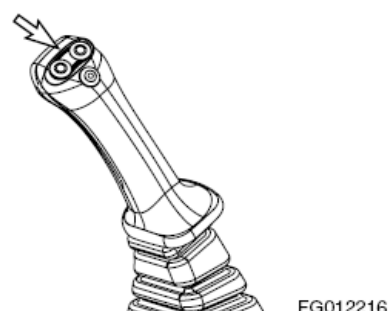


Figura 88 PALANCA DE MANDO DERECHA (JOYSTICK)

Intervalos de cambio del filtro y del aceite hidráulico

Cuando use un martillo hidráulico, la pérdida de viscosidad y la contaminación del aceite hidráulico será mucho mayor, ya que las condiciones operativas son más rigurosas que durante una tarea de excavación normal. Para evitar que los componentes hidráulicos (en especial, la bomba) tengan una vida corta, sustituya el aceite hidráulico y el filtro de retorno del aceite hidráulico principal según el siguiente programa.

Accesorio	Intervalo operativo	Aceite hidráulico	Filtro
Funcionamiento de la cuchara	100%	2,000 horas	250 Horas (Primer cambio) 500 Horas (tras el primer cambio)
Operación del martillo hidráulico	100%	500 horas	100 horas

*Estos intervalos de mantenimiento sólo son de aplicación cuando se utiliza aceite y filtros originales DOOSAN. Si se utilizan los de otra marca, los intervalos de cambio deben reducirse a la mitad del tiempo.

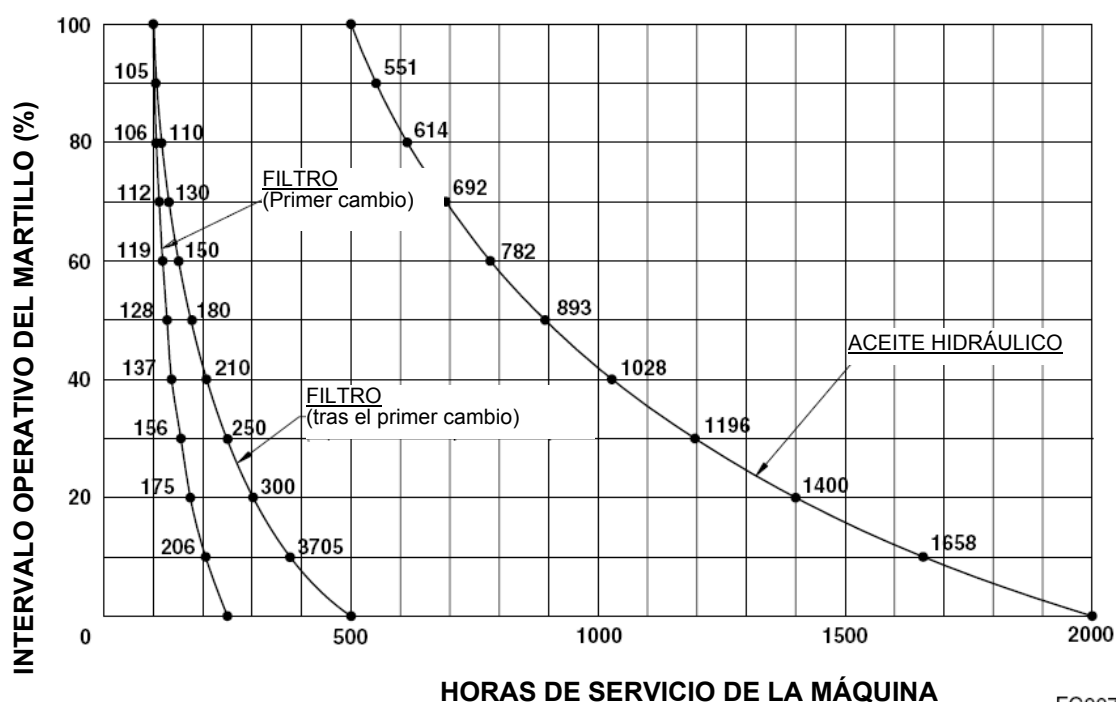


Figura 89

FG007618

NOTA: Los intervalos de cambio del filtro y del aceite hidráulico dependen de la cantidad de tiempo que se use el martillo hidráulico. Estos intervalos tienen prioridad con respecto a los intervalos de mantenimiento regular.

Pedal de inclinación (opcional)

Inclinación del accesorio con el pedal

1. El extremo de presión (1, Figura 90) sirve para inclinar el accesorio delantero (alta presión de línea izquierda).
2. El extremo de presión (2, Figura 90) sirve para inclinar el accesorio delantero (alta presión de línea derecha).

NOTA: Antes de accionar el pedal, compruebe el funcionamiento del accesorio.

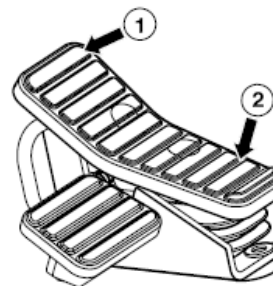


Figura 90

FG011209

Bloqueo del pedal

Cuando no se precise inclinación, el pedal puede bloquearse usando el dispositivo de bloqueo de la vara (3).

El bloqueo se completa cuando el extremo superior de la barra de sujeción (3) se introduce en el orificio del pedal.

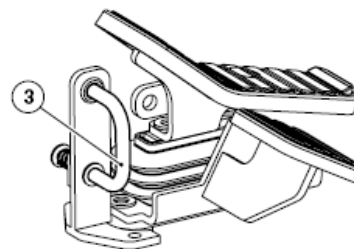


Figura 91

FG011210

A. Ubicación de "DESBLOQUEO".

B, Ubicación de "BLOQUEO".

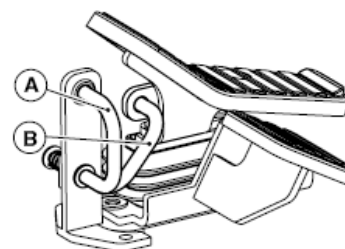


Figura 92

FG011211

PRECAUCIÓN

Al utilizar el martillo o la cizalla accionando un botón de la palanca de mando en lugar del pedal, asegúrese de que el tope esté bloqueado para evitar que el pedal se active.

Rotation de la partie fixée à l'aide du levier de travail de droite (Manche)

Pour une machine équipée d'une partie fixée qui tourne, la rotation est activée en enfonçant l'un des boutons de commande qui se trouve en haut du levier de travail de droite (joystick).

Il y a trois boutons en haut du levier de travail de droite. Les boutons gauche et droit servent au contrôle de la rotation.

El botón izquierdo sirve para la rotación en sentido antihorario y el derecho para la rotación en sentido horario.

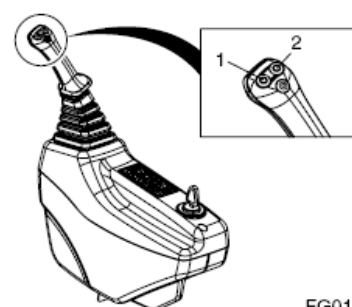


Figura 93

FG010559

TÉCNICAS DE OPERACIÓN

Elevación

IMPORTANTE

Es posible que existan regulaciones gubernamentales y locales sobre el uso de excavadoras para la elevación de cargas pesadas. Póngase siempre en contacto con los organismos gubernamentales y locales para obtener información respecto a estas regulaciones.

Para prevenir lesiones, no exceda la capacidad de carga de régimen de la máquina. Si la máquina no se encuentra sobre una superficie uniforme, las capacidades de carga varían.

Las eslingas cortas previenen un movimiento excesivo de la carga.

Utilice la argolla de izada en la cuchara, la cual ha sido provista para izar objetos.

Intente mantener siempre la argolla de izada (Figura 85) justo debajo de la línea central del brazo y del pasador de la cuchara. De este modo, el peso de la carga se mantiene principalmente sólo por el perno y no por el cilindro de la cuchara, la articulación o los pasadores de articulación.

Cuando se utiliza una argolla de izada, el dispositivo de eslinga/elevación debe sujetarse a la argolla de modo que no pueda soltarse.

La posición más estable es sobre la esquina de la máquina.

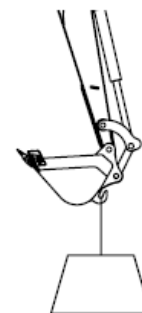
Para una mejor estabilidad, transporte una carga lo más cerca posible al suelo y a la máquina.

La capacidad de elevación disminuye conforme aumenta la distancia desde la línea central de oscilación de la máquina.

Elevación de un peso desconocido

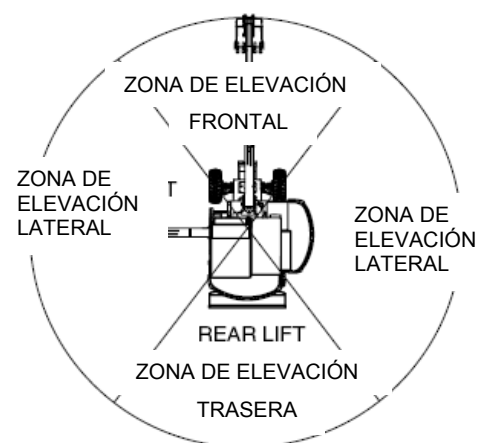
Cuando no se conocen con exactitud las cargas a elevar, la persona responsable del trabajo deberá comprobar que el peso de la carga no exceda el GRÁFICO DE RÉGIMENES DE CARGA de la máquina en el radio donde será elevada.

Se recomienda que sienta el sentido en cada levantamiento como una precaución frente a vuelcos. Un método es posicionar el brazo de grúa a 90° sobre el lateral de la máquina. Levante lentamente la carga hasta que se separe del suelo. Una elevación lateral es la más inestable y, al girar la carga a la zona frontal, la estabilidad aumenta. NO AUMENTE EL RADIO DE GIRO DESPUÉS DE LEVANTAR LA CARGA.



FG010790

Figura 94



FG010881

Figura 95

PELIGRO

Si se recoge una carga en la zona frontal y oscila a la zona lateral, se podría producir un-vuelco que produzca heridas graves o mortales.

Elevación de un peso conocido

El gráfico de carga es el factor dominante cuando se elevan pesos conocidos. Se recomienda que sienta el sentido en cada levantamiento como una precaución frente a vuelcos. Siempre que sea posible, eleve y gire la carga útil entre el área intermedia frontal.

Coger y llevar

La máquina tiene la capacidad de coger y llevar cargas útiles sin añadir trabajo. Recomendamos que, cuando avance con una carga útil suspendida, evalúe las condiciones reinantes y determine las precauciones de seguridad requeridas en cada caso. Antes de intentar coger y llevar una carga deben tenerse en cuenta los siguientes factores.

Alinee el brazo de grúa en dirección al sentido de la marcha. Mantenga esta posición del brazo de grúa al girar la máquina. Gire sólo cuando sea necesario, a la velocidad más lenta y a un amplio radio de giro.

1. Utilice la distancia del radio de elevación más corta posible.
2. Mantenga la carga tan cerca del suelo como lo permitan las condiciones.
3. Provéase de cables de retención para evitar que la carga pendule. Si pendula, podría cambiar el radio. Un cambio de radio puede exceder la carga del gráfico o producir condiciones de vuelco.
4. Adapte la velocidad de avance a las condiciones en cada caso.
5. Evite arranques y paradas bruscas.

Evite arranques y paradas bruscas

NOTA: Para más recomendaciones, véase "Mantenimiento bajo condiciones especiales" on page 4-79.

Operación con frío intenso

Si ha de operarse la máquina en condiciones ambientales de frío intenso deben tomarse ciertas precauciones para asegurar una operación normal continua. En los párrafos siguientes se detallan los controles que deben realizarse para asegurarse de que la máquina dispone de la capacidad para operar a estas temperaturas.

1. Compruebe que el sistema de refrigeración disponga de solución anticongelante adecuada para las temperaturas más bajas previstas. Inspeccione cuidadosamente el sistema de refrigeración y corrija o informe de cualquier fuga.
2. Mantenga las baterías completamente cargadas para evitar la congelación. Si se añade agua a las baterías, deje en marcha el motor al menos durante una hora para mezclar la solución del electrolito.
3. Mantenga el motor en las mejores condiciones mecánicas posibles para asegurar un arranque fácil y un buen rendimiento durante condiciones ambientales adversas.
4. Utilice aceite de motor de características apropiadas para las temperaturas previstas. Para más información, véase "Características de lubricación" en el manual del motor.
5. Mantenga el depósito de combustible lleno en todo momento. Drene la condensación del depósito antes y después de la operación. Drene y supervise el filtro de combustible. Para eliminar obstrucciones en los filtros de combustible debido a la formación de cristal de cera en el mismo, asegúrese de que el combustible utilizado esté dotado de la característica del punto de opacidad por debajo de la temperatura más baja prevista.
6. Lubrique toda la máquina de acuerdo con el "Gráfico y tabla de revisiones periódicas" en la sección 4 de este manual o el gráfico de lubricación en la máquina.
7. Arranque el motor y permita que alcance la temperatura de operación normal antes de aplicarle una carga.
 - A. Si se acumula lodo o hielo y se congela en alguna parte móvil mientras la máquina funciona a marcha lenta, aplique calor para descongelar el material congelado antes de intentar operar la máquina.
 - B. Opere las unidades hidráulicas con precaución hasta que hayan alcanzado una temperatura que les permita operar con normalidad.
 - C. Check all machine controls and/or functions to be sure they are operating correctly.
8. Se debe mantener un filtro de aire externo adicional dentro de la cabina del operador para sustituir el elemento que pudiera helarse o producir disminución del flujo de aire al motor.

9. Si debe utilizarse la ayuda de arranque en condiciones ambientales frías, véase el apartado referente al arranque del motor en la sección PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR EN CONDICIONES AMBIENTALES FRÍAS de este manual.
10. Limpie todo el lodo, la nieve y el hielo para prevenir la congelación. Cubra la máquina con lona alquitranada si es posible y evite que los extremos de dicha lona se congelen con el suelo.

Operación con calor intenso

podría causar un sobrecalentamiento de la misma. Compruebe la temperatura del motor y de la transmisión y pare la máquina durante un periodo de enfriamiento cuando sea necesario.

1. Examine y revise el ventilador y el radiador con frecuencia. Controle el nivel de refrigerante en el radiador. Controle si en los enrejados y las palas del radiador se ha acumulado polvo, arena o insectos que podrían obstruir los pasos de refrigeración.
 - A. La formación de incrustaciones y óxido en el sistema de refrigeración ocurre con mayor rapidez a temperaturas extremadamente altas. Cambie el anticongelante cada año para mantener el inhibidor de corrosión a toda su capacidad.
 - B. Si fuese necesario, lave el sistema de refrigeración periódicamente para mantener los pasos limpios. Evite el uso de agua con un alto contenido de álcali, lo cual aumenta la formación de incrustaciones y óxido.
2. Compruebe el nivel del electrolito de la batería diariamente. Mantenga el electrolito sobre placas para prevenir daños a las baterías. Utilice una solución de electrolito ligeramente menos concentrada en climas cálidos. Diluya un electrolito de peso específico de 1,28 como indicado a unas lecturas de peso específico de 1,20 - 1,24 en carga completa. Recargue las baterías cuando alcancen una lectura de peso específico de 1,16. Las baterías se descargan con mayor rapidez si se dejan a alta temperatura durante un periodo de tiempo prolongado. Si la máquina debe permanecer parada durante varios días, retire las baterías y almacénelas en un lugar fresco.

ADVERTENCIA

No almacene baterías de acumulación de tipo ácido cerca de montones de neumáticos; los gases ácidos afectan negativamente al caucho.

3. Revise el sistema de combustible como se indica en "Sistema de combustible del motor" en la Sección 5 de este manual. Compruebe si hay agua antes de rellenar el depósito de combustible. Las altas temperaturas y el enfriamiento producen condensación en los tambores de almacenamiento.
4. Lubrique según se especifica en "Gráfico y tabla de revisiones periódicas" en la Sección 4 de este manual o en el adhesivo de lubricación sobre la máquina.
5. No aparque la máquina bajo el sol durante largos periodos de tiempo. Cuando sea posible, aparque la máquina bajo cubierto para protegerla del sol, la suciedad y el polvo.

- A. Cubra la máquina inactiva con lona alquitranada si no dispone de un resguardo apropiado. Proteja el compartimento del motor, la transmisión y los componentes hidráulicos para evitar la introducción de polvo.
- B. En climas cálidos y húmedos, la acción corrosiva tendrá lugar en todas las piezas de la máquina y se acelerará durante la temporada de lluvia. En las superficies metálicas aparecerán óxido y burbujas de pintura, y en otras superficies se formarán hongos.
- C. Proteja todas las superficies no acabadas o expuestas con una capa de aceite de lubricación para la conservación. Proteja los cables y los terminales con masa aislante de ignición. Aplique pintura o agente antioxidante adecuado a las superficies dañadas para protegerlas del óxido y la corrosión.

Operación en áreas polvorientas o arenosas

La operación de la máquina puede provocar polvo en prácticamente cualquier área. Sin embargo, en áreas predominantemente polvorientas o arenosas se deben tomar medidas adicionales.

1. Mantenga limpias las palas del sistema de refrigeración y las áreas de refrigeración. Limpie soplando con aire comprimido, si fuese posible, tan a menudo como sea necesario.

ADVERTENCIA

Lleve gafas protectoras cuando utilice aire comprimido.

2. Extrema las precauciones al revisar el sistema de combustible para evitar que se introduzca polvo y arena en el depósito.
3. Revise el filtro del aire a intervalos frecuentes, compruebe diariamente el indicador de restricción de aire y mantenga la tapa y la válvula guardapolvo limpias. Evite que el polvo y la arena se introduzcan en las piezas y los compartimentos del motor cuanto sea posible.
4. Lubrique y realice las revisiones descritas en el gráfico de lubricación actual situado sobre la máquina y en "Gráfico y tabla de lubricación", Sección 4. Limpie todos los accesorios de lubricación antes de aplicar lubricante. La tierra mezclada con el lubricante es muy abrasiva y acelera el desgaste de las piezas.
5. Proteja la máquina del polvo y la arena cuanto sea posible. Aparque la máquina bajo cubierto o protéjala con lona alquitranada para que el polvo y la arena no dañen la unidad.

Operación en condiciones lluviosas y húmedas

La operación en condiciones lluviosas es similar a la realizada en procedimientos bajo calor intenso indicados anteriormente.

1. Cubra todas las superficies expuestas con aceite lubricante para la conservación. Preste especial atención a las superficies dañadas o sin pintar. Cubra todas las grietas de pintura y picaduras tan pronto como sea posible para prevenir los efectos corrosivos.

Operation in Salt Water Areas

El efecto corrosivo del agua salada y de las salpicaduras de agua salada es muy amplio. Cuando opere en áreas de agua salada, tenga en cuenta las siguientes precauciones.

1. Cuando la máquina se haya expuesto a agua salada, séquela minuciosamente y enjuáguela con agua limpia lo antes posible.
2. Cubra todas las superficies expuestas con aceite lubricante para la conservación. Preste especial atención a las superficies de pintura dañadas.
3. Mantenga todas las superficies pintadas bien reparadas.
4. Lubrique la máquina tal y como se describe en el gráfico de lubricación actual situado sobre la máquina o en el "Gráfico y tabla de lubricación" en la Sección 4 de este manual. Reduzca los intervalos de lubricación para las piezas expuestas al agua salada, si fuese necesario.

Operación en altitudes elevadas

Normalmente, la operación de la máquina en altitudes elevadas es la misma que en el caso de frío intenso. Antes de operar a altitudes elevadas podría ser necesario ajustar el combustible del motor y la mezcla de aire de acuerdo con el manual del motor correspondiente.

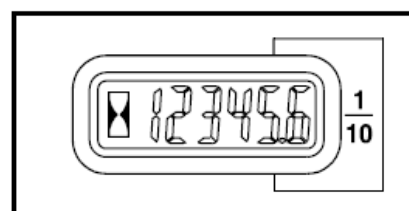
1. Controle la temperatura de operación del motor por si se produjera sobrecalentamiento. La tapa de presión en el radiador debe estar perfectamente cerrada a fin de mantener la presión de refrigeración en el sistema.

Inspección, mantenimiento y ajuste

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las inspecciones y el mantenimiento rutinarios son necesarios para mantener la máquina en un estado operativo adecuado. En las páginas siguientes se listan los intervalos de inspección, los controles del sistema o de los componentes y las referencias de localización.

NOTA: *En las páginas siguientes se listan los controles que se establecen para la sustitución de componentes y sus intervalos requeridos. Estos ciclos pueden acortarse según las condiciones operativas. Una temperatura extremadamente alta o un área operativa excesivamente polvorienta precisarán un mantenimiento más frecuente. Las horas de servicio vienen determinadas por el tiempo acumulado en el medidor de horas de la consola de control en la cabina.*



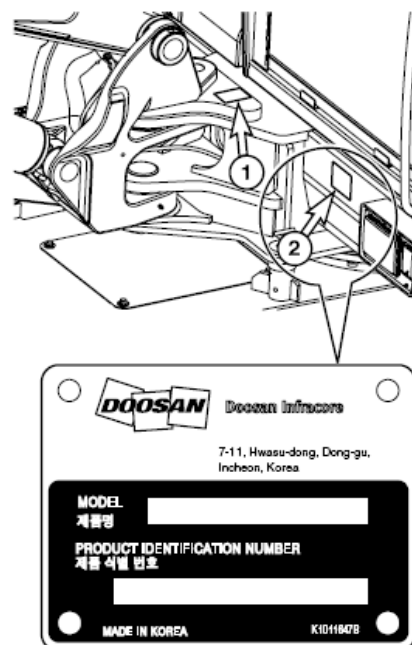
HAOA601L

Figura 1

Ubicación del número de identificación del producto (P. I. N.)

En el chasis superior, bajo el pie del codo, está impreso un número PIN (1, figura 2). También está impreso en la plancha de identificación del producto (2, Figura 2), al lado del faro izquierdo.

NOTA: *Tome nota de estos números de serie y de su localización. Los necesitará siempre que solicite reclamaciones de la garantía o revisiones a su centro servidor. Anote estos números en un fichero por si la máquina fuese objeto de robo.*



FG011221

Figura 2

Números de serie de los componentes

Existen muchos números de serie en cada componente identificable de la máquina. Por ejemplo, el número de serie del motor está grabado en el lado izquierdo trasero del bloque motor, encima del estérter. En una etiqueta (Figura 3) situada en la cubierta oscilante aparece información adicional sobre el motor.

Tome nota de estos números de serie y de su localización. Los necesitará siempre que solicite cualquier tipo de información a su centro servidor.

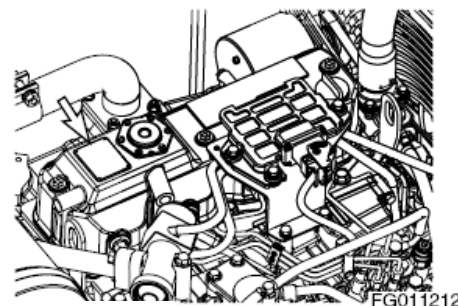


Figura 3

Medidas de precaución

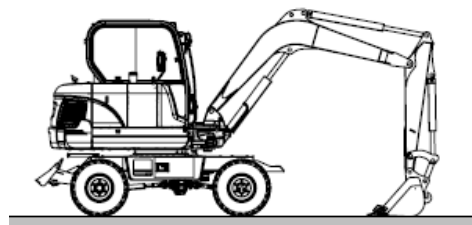
1. Asegúrese de bloquear los controles hidráulicos y dejar un cartel de advertencia sobre los mandos de control de la máquina mientras efectúa las operaciones de mantenimiento para prevenir cualquier tipo de actuación no autorizada.
2. Asegúrese de limpiar las salpicaduras de fluido, especialmente en torno al motor.
3. Inspeccione las líneas de combustible para asegurarse de que los ajustes, las líneas, los filtros y las juntas tóricas, etc., estén apretados y -no muestren signos de desgaste o daños.
4. Si la inspección o el procedimiento de control requiere la puesta en marcha del motor, asegúrese de mantener a toda persona no autorizada lejos de la excavadora y de observar las normas de seguridad industriales comunes.

REGLAJE PRELIMINAR DE LA MÁQUINA PARA EL MANTENIMIENTO

Cuando lleve a cabo las operaciones de mantenimiento descritas en este manual, aparque siempre la excavadora tal y como se indica a continuación.

NOTA: *Determinadas operaciones de mantenimiento podrían requerir el cambio de posición de la máquina. Sin embargo, vuelva a colocarla siempre en su posición original.*

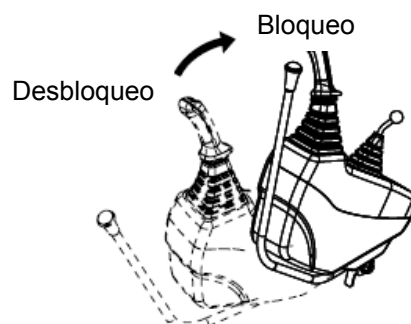
1. Aparque en un suelo firme y uniforme.
2. Haga descender la cuchara al suelo.



FG010425

Figura 4

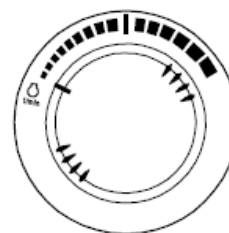
3. Fije la palanca de seguridad en la posición "BLOQUEAR" y eleve el pedestal.



FG010426

Figura 5

4. Para que el motor se enfríe, hágalo funcionar a marcha lenta durante un mínimo de cinco minutos. De lo contrario, el motor podría sufrir desperfectos ocasionados por un exceso de temperatura.



HAOB290L

Figura 6

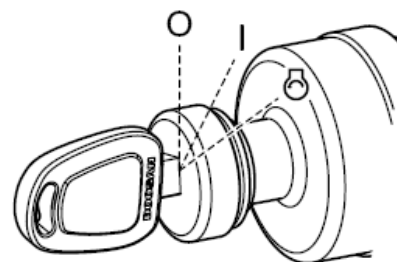
5. Pare el motor girando la llave a la posición "O" (OFF). Retire la llave del interruptor de arranque.



ADVERTENCIA

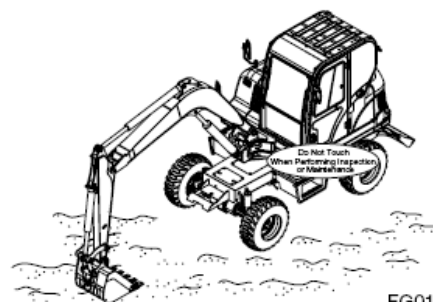
Si el motor puede ponerse en marcha mientras efectúa el mantenimiento, extreme las precauciones. Deje siempre a una persona encargada de controlar la cabina. Nunca abandone la cabina mientras el motor esté en marcha.

6. Antes de iniciar las operaciones de mantenimiento, coloque sobre la puerta de la cabina o los mandos de control un cartel de advertencia con la leyenda: "No tocar mientras se realiza la inspección o el mantenimiento."



FG000175

Figura 7



FG010880

Figura 8

TABLA DE LOS LUBRICANTES RECOMENDADOS

NOTA: Consulte la tabla de los intervalos de mantenimiento para conocer los puntos de aplicación.

Depósito	Tipo de	Temperatura ambiente									
		-22	-4	14	32	50	68	86	104	122 °F	
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50 °C	
Bandeja del aceite del motor	** Aceite para motores										
Caja del accionamiento oscilante	Aceite para engranajes										
Depósito del aceite hidráulico	*** Aceite hidráulico										
Depósito de combustible	Combustible diesel										
Engrasado	Grasa										
Sistema refrigerante	Refrigerante	Añadir anticongelante * (50% anticongelante - 50% agua destilada)									

Depósito	Tipo de	Temperatura ambiente									
		-22	-4	14	32	50	68	86	104	122 °F	
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50 °C	
Transmisión	Aceite multiuso										
		SAE 10W-30									
		* SAE 10W-40									
				SAE 15W-40 ****							
Cubo del eje y diferencial	Aceite de engranaje										
								SAE 90			
		* SAE 80W-90 ****									
								SAE 140			
* Instalado en fábrica.											
** El aceite del motor debe cumplir los requisitos ACEA-E5 ó API-CI-4.											
*** El intervalo de cambio del aceite hidráulico es de 2.000 horas, solamente cuando se utilice aceite original DOOSAN. Si se utilizan otras marcas de aceite, el intervalo de cambio garantizado es de 1.000 horas.											
**** Aprobado para la servo transmisión, se permiten los aceites indicados en la lista ZF de lubricantes TE-ML 07 y ZF de lubricantes TE-ML 05 para ejes.											
API: American Petroleum Institute.											
ACEA: Association des Constructeurs Européens d'Automobiles.											
ASTM: American Society of Testing and Material.											
ISO: International Standardization Organization.											
NLGI: National Lubricating Grease Institute.											
SAE: Society of Automotive Engineers.											

IMPORTANTE

No mezcle aceites de fabricantes distintos. *DOOSAN* no recomienda una marca concreta, pero aconseja al comprador la selección individual del aceite que más le convenga siempre que el fabricante garantice que el producto cumple o excede las normas de calidad requeridas.

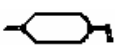
Fluctuaciones extremas de temperatura tanto diaria como semanalmente u operaciones bajo temperaturas excesivamente frías podrían hacer prácticamente imposible el uso de lubricantes puros. Por tanto, tenga siempre en cuenta las condiciones climáticas a la hora de seleccionar el tipo de lubricante.

CAPACIDADES DE LÍQUIDO

Componente		Capacidad
Motor	Colector de aceite con filtro	11.6 litros (3.1 U.S. gal.)
	Sistema refrigerante	10 litros (2.6 U.S. gal.)
Depósito de combustible		120 litros (31.7 U.S. gal.)
Aceite hidráulico	Nivel del depósito	72 litros (19 U.S. gal.)
	Sistema	147.8 litros (39 U.S. gal.)
Transmisión		1.5 litros (0.40 U.S. gal.)
Eje	Diferencial delantero	4.6 litros (1.2 U.S. gal.)
	Engranaje de reducción de cubo delantero	2 x 0.15 litros (2 x 5 oz)
	Diferencial trasero	4.3 litros (1.1 U.S. gal.)
	Engranaje de reducción de cubo trasero	2 x 0.15 litros (2 x 5 oz)

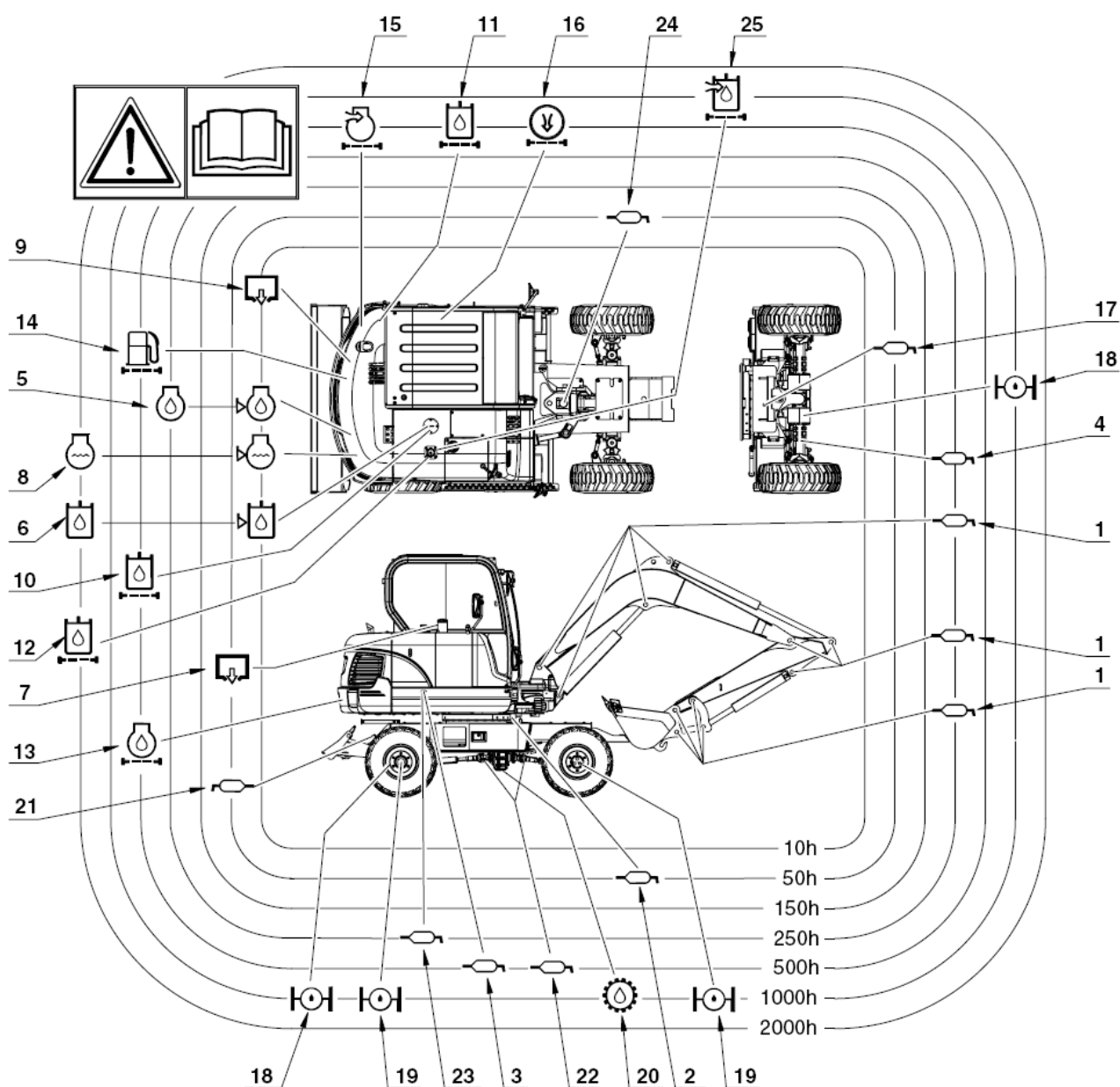
GRÁFICO DE LUBRICACIÓN Y REVISIÓN

El gráfico de lubricación y revisión está situado en el interior de la tapa de la caja de la batería. Los símbolos mostrados en este gráfico se utilizan en el gráfico de lubricación y revisión de la página siguiente.

Símbolo	Descripción
	Lubricación
	Aceite para engranajes (dispositivo de avance)
	Aceite para motores
	Filtro del aceite del motor
	Aceite hidráulico
	Filtro de retorno del aceite hidráulico
	Aérateur du réservoir de liquide hydraulique

Símbolo	Descripción
	Refrigerante
	Elemento del purificador
	Filtro del combustible
	Filtro del aire acondicionado
	Agua de drenaje
	Aceite de engranaje (eje)

Descripción del gráfico de lubricación y revisión



FG010885

Figura 9

INFORMACIÓN DE SERVICIO										
Nº	Artículos para revisar	Servicios	Canti.	DX55W						
				Intervalo de servicio						
				10	50	150	250	500	1000	2000
1	Brazo delantero y pin de accesorio delantero	Grasa	12	F100			W10			
2	Cojinete oscilante	Grasa	3							
3	marchas y piñón	Grasa	1							
4	nudo eje frontal	Grasa	4							
5	Aceite para motores	Aceite del motor (10W40)	11.6 litros	V	F					
6	Aceite hidráulico	Aceite hidráulico (DSZ446)	72 litros	V						
7	Depósito de combustible	Diesel	120 litros	V						
8	Radiador	Refrigerante (anticongelante)	10 litros	V						PG
9	prefiltros de carburante	Cartucho	1	V						
10	Filtro de retorno del aceite hidráulico	Elemento	1				F			
11	Filtro piloto	Elemento	1				F			
12	Filtro de succión del aceite hidráulico	Strainer	1							C
13	Filtro del aceite del motor	Cartucho	1		F					
14	Filtro del combustible	Cartucho	1		F					
15	Filtro de aire (exterior)	Elemento	1		C					
	Filtro de aire (interior)	Elemento	1		C					
16	Filtro de aire acondicionado (interno)	Cartucho	1		C					
17	Clavija del eje delantero	Grasa	1	F100	W10					
V: Para consultar los otros puntos de mantenimiento, véase la lista en "Intervalos de mantenimiento" en la página.										
C: Limpiar.										
F: En el primer intervalo, sólo cambiar.										
F100: Cada 10 horas durante las primeras 100 horas.										
W10: Cada 10 horas si se trabaja en agua.										
PG: Propilenoglicol - Anticongelante de vida prolongada (Drene y cambie según este intervalo.) Véase "Sistema refrigerante del motor" en la página 4-71, para más información.										
: Cambiar en cada intervalo.										
NOTA: Para consultar los otros puntos de mantenimiento, véase la lista en "Intervalos de mantenimiento" en la página 4-11.										

SERVICIO										
Nº	Artículos para revisar	Servicios	Cantidad	DX55W						
				Intervalo de servicio						
				10	50	150	250	500	1000	2000
18	Funda del eje (delantero)	Aceite de engranaje (80W90)	4.6 ℓ			F				
	Funda del eje (trasero)	Aceite de engranaje (80W90)	4.3 ℓ			F				
19	Reducción de cubo Funda del engranaje (delantero)	Aceite de engranaje (80W90)	2 x 0.15 ℓ			F				
	Reducción de cubo Funda del engranaje (trasero)	Aceite de engranaje (80W90)	2 x 0.15 ℓ			F				
20	Transmisión	Aceite del motor (15W40)	1.5 ℓ			F				
21	Clavija de la cuchilla topadora	Grasa	4	F100	W10					
22	Eje impulsor	Grasa	8	F100				W10		
23	Cilindro de oscilación de brazo	Grasa	2	F100			W10			
24	Pin de soporte de oscilación de brazo	Grasa	2	F100	W10					
25	Respiradero del depósito de aceite hidráulico	Element	1							
V: Mantenimiento y llenado.										
C: : Limpiar.										
F: En el primer intervalo, sólo cambiar.										
F100: Cada 10 horas durante las primeras 100 horas.										
W10: Cada 10 horas si se trabaja en agua.										
PG: Propilenoglicol - Anticongelante de vida prolongada (Drene y cambie según este intervalo.) Véase Sistema refrigerante del motor” en la página 4-77, para más información.										
: Replacement On Every Interval.										
NOTA: Para consultar los otros puntos de mantenimiento, véase la lista en “Intervalos de mantenimiento” en la página 4-11.										

INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

SERVICE ITEM	PÁGINA
10 horas de servicio / diariamente	
Verifique la presión de todos los neumáticos y las señales de daño o desgaste anormal	4-14
Lubricación de las clavijas de la cuchilla topadora (para las primeras 100 horas)	4-14
Drenaje de agua y de sedimentos del depósito de combustible (para las primeras 100 horas)	4-14
Engrasar el cilindro de oscilación de brazo (para las primeras 100 horas)	4-14
Engrasar el soporte de oscilación de brazo (para las primeras 100 horas)	4-15
Engrasar eje tractor (para las primeras 100 horas)	4-15
Lubrique el aguilón, el brazo y las clavijas del acoplamiento delantero (para las primeras 100 horas)	4-15
Comprobación del nivel de aceite del motor	4-16
Comprobación del nivel del depósito de aceite hidráulico	4-17
Comprobación de posibles fugas en el sistema hidráulico	4-18
Control del nivel de combustible	4-18
Comprobación de posibles fugas en el sistema de combustible	4-19
Compruebe el filtro previo del combustible y drene el agua según sea necesario	4-19
Comprobación del sistema refrigerante y llenado (en caso necesario)	4-20
Compruebe el nivel de líquido limpiador del parabrisas	4-20
Inspección para localizar indicios de desgaste en los dientes de la cuchara y en las cuchillas laterales	4-21
Inspeccione las palas del ventilador del motor	4-21
Compruebe el sistema de entrada del aire	4-22
Inspección del cinturón de seguridad para una operación óptima	4-22
Inspección de la estructura, posibles grietas y fallos de soldadura	4-22
Control del funcionamiento de todos los interruptores	4-22
Control del funcionamiento de todas las luces exteriores, claxon, indicador de la consola de control y testigos luminosos	4-23
Arranque el motor, compruebe la capacidad de arranque y -observe el color de los gases de escape durante la puesta en marcha y a temperatura de funcionamiento normal. Compruebe si se escuchan sonidos inusuales	4-23
Kontrollera manöverorganens funktion	4-23
50 horas de servicio / semanalmente	
Realice todas las verificaciones de servicio cada 10 horas/ diarias	4-24
Engrase del cojinete basculante	4-24
Lubricación de la clavija de la cuchilla topadora	4-24
Lubricación de la clavija del eje delantero (para las primeras 100 horas)	4-24
Engrasar el soporte de oscilación de brazo (para las primeras 100 horas)	4-25
Limpiar filtros externo e interno del limpiador de aire	4-25
Limpiar filtro interno de aire acondicionado	4-27
Cambio del filtro del combustible (tras las primeras 50 horas de servicio)	4-27
Drenaje de agua y de sedimentos del depósito de combustible	4-28
Comprobación de posibles grietas, desgaste y tensión de la correa del ventilador (tras las primeras 50 horas de servicio)	4-28
Cambio del aceite del motor y del filtro (tras las primeras 50 horas de servicio)	4-28
Revise que no haya tuercas y pernos flojos o faltantes	4-28

ELEMENTO DE REVISIÓN	PÁGINA
150 horas de servicio	
Lleve a cabo todos los controles de servicio diarios y de cada 50 horas	4-29
Drenaje y llenado del líquido de la transmisión	4-29
Drenaje y llenado del aceite del engranaje de reducción de cubo	4-29
Drenaje y llenado del aceite de la funda del eje delantero (Luego de las primeras 250 horas)	4-29
Drenaje y llenado del aceite de la funda del eje trasero (Luego de las primeras 250 horas)	4-30
250 horas de servicio	
Procédez aux vérifications d'entretien toutes les 10 heures, tous les jours, toutes les 50 heures et toutes les 150 heures	4-31
Lubricación de las clavijas del estabilizador	4-31
Engrasar el cilindro de oscilación de brazo (para las primeras 100 horas)	4-34
Vérifier la tension de la courroie du ventilateur moteur	4-35
Compruebe el desgaste de la correa del ventilador del motor	4-36
Changer l'huile moteur	4-37
Cambiar filtro de retorno de aceite hidráulico (après les 100 premières heures)	4-37
Cambie el filtro piloto (tras las primeras 250 horas de servicio)	4-37
Control de posibles señales de desgaste de los goznes y casquillos del extremo del accesorio frontal	4-38
Comprobación de los niveles de líquido en las baterías y los niveles de carga de las mismas	4-38
Inspección de tuercas y tornillos flojos (o pérdida de los mismos)	4-38
Inspección de las abrazaderas de los tubos del sistema de combustible	4-38
500 HORAS DE SERVICIO / TRIMESTRALMENTE	
Lleve a cabo todos los controles de servicio diarios, de cada 50, 150 y 250 horas	4-39
Engrase del engranaje de giro y el piñón	4-39
Cambiar filtro externo de limpiador de aire	4-40
Cambiar prefiltro de carburante	4-41
Lubricación del eje impulsor	4-42
Lubricación de la mangueta del eje delantero (2 X 2 puntos, 4 puntos)	4-43
Clean of prefiltros de carburante	4-43
Cambio del aceite del motor y del filtro	4-44
Cambio del filtro del combustible	4-45
Cambio el filtro de retorno del aceite hidráulico	4-46
Cambie el filtro piloto	4-47
Limpiar radiador, refrigerador de aceite y bobina condensadora de aire acondicionado	4-48
1.000 HORAS DE SERVICIO / SEMESTRALMENTE	
Realice todas las comprobaciones de mantenimiento diarias y de cada 50, 250 y 500 horas	4-49
Drenaje y llenado del líquido de la transmisión	4-49
Drenaje y llenado del aceite de la funda del eje delantero	4-49
Drenaje y llenado del aceite de la funda del eje trasero	4-50
Drenaje y llenado del aceite del engranaje de reducción de cubo	4-51
Cambie el elemento respirador del depósito de aceite hidráulico	4-51
Compruebe el refrigerante del aire acondicionado	4-52
Cambiar elemento respiradero del depósito de aceite hidráulico **	4-52

SERVICE ITEM	PÁGINA
2.000 HORAS DE SERVICIO / ANUALMENTE	
Lleve a cabo todos los controles diarios y de cada 50, 250, 500 y 1.000 horas	4-53
Cambie el refrigerante del radiador	4-53
Cambio del aceite hidráulico y limpieza del chupador	4-54
Control del alternador y del dispositivo de encendido**	4-55
Compruebe todos los soportes de choque antivibración de caucho	4-55
Realice las pruebas a intervalos cíclicos y registre los resultados obtenidos	4-56
Inspeccione la máquina para comprobar posibles desperfectos estructurales (grietas o hendiduras en los puntos de soldadura)	4-56
Control y ajuste del paso de la válvula **	4-56
Control del par de apriete de los pernos con cabezal	4-56

** Estas inspecciones deben llevarse a cabo por un distribuidor oficial *DOOSAN*.

10 HORAS DE SERVICIO / DIARIAMENTE

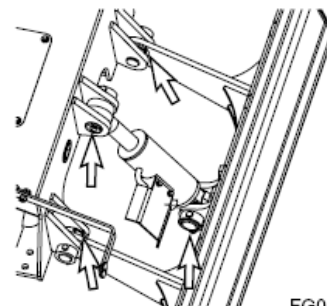
Verifique la presión de todos los neumáticos y las señales de daño o desgaste anormal

1. Infle los neumáticos con la presión adecuada para las condiciones laborales. Consulte "Procedimiento para cambio de neumáticos", página 4-81.

Lubricación de las clavijas de la cuchilla topadora (durante las primeras 100 horas)

1. Lubrique cada 10 horas durante las primeras 100 horas y de ahí en más, cada 50 horas. (Consulte la página 4-24)

NOTA: Si la unidad estuvo en funcionamiento en el agua, se debe lubricar la cuchilla a diario o cada 10 horas.



FG010447

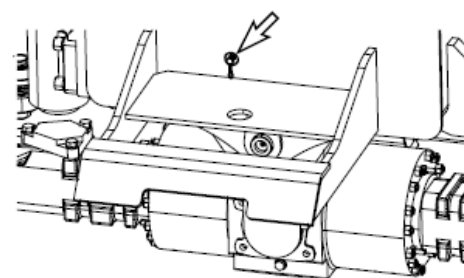
Figura 10

Lubricación de la clavija del eje delantero (para las primeras 100 horas)

NOTA: Si la unidad ha estado funcionando en agua, el accesorio frontal debería engrasarse cada 10 horas / diariamente.

1. Baje el acoplamiento delantero hasta el suelo.
2. Presione el accesorio de lubricación e inyecte grasa con la pistola de engrase en el punto marcado.

NOTA: Luego de la inyección, limpie la grasa antigua que se ha purgado.



FG010451

Figura 11

Engrasar el cilindro de oscilación de brazo (para las primeras 100 horas)

Lubrique cada 10 horas durante las primeras 100 horas y de ahí en más, cada 250 horas. (Consulte la página 4-34).

NOTA: Si la unidad ha estado funcionando en agua, el accesorio frontal debería engrasarse cada 10 horas / diariamente.

Engrasar el soporte de oscilación de brazo (para las primeras 100 horas)

Lubrique cada 10 horas durante las primeras 100 horas y de ahí en más, cada 50 horas. (Consulte la página 4-25).

NOTA: *Si la unidad ha estado funcionando en agua, el accesorio frontal debería engrasarse cada 10 horas / diariamente.*

Engrasar eje tractor (para las primeras 100 horas)

Lubrique cada 10 horas durante las primeras 100 horas y de ahí en más, cada 500 horas. (Consulte la página 4-42).

NOTA: *Si la unidad ha estado funcionando en agua, el accesorio frontal debería engrasarse cada 10 horas / diariamente.*

Engrase el brazo de grúa, el mango de la cuchara y los goznes del accesorio frontal (para las primeras 100 horas)

ADVERTENCIA

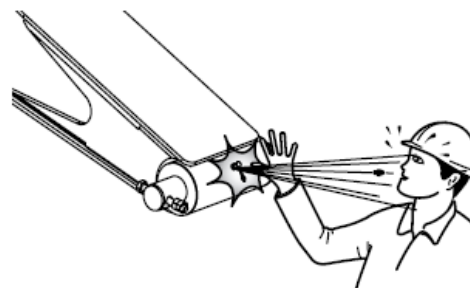
No retire el engrasador hasta que la presión se haya liberado completamente soltando lentamente el engrasador para evitar lesiones graves.

Impida que alguien se encuentre en la dirección de salida de la presión.

Realice toda operación necesaria en las boquillas y en los tapones del conducto hidráulico con precaución.

Aplique grasa cada 10 horas de servicio durante las primeras 100 horas y, después, cada 50 ó 250 horas de servicio(Consulte la página 4-31).

NOTA: *Si la unidad ha estado funcionando en agua, el accesorio frontal debería engrasarse cada 10 horas / diariamente.*



FG011183

Figura 12

Comprobación del nivel de aceite del motor

ADVERTENCIA

Deje que el motor se enfríe antes de comprobar el nivel de aceite para evitar quemaduras al tocar las piezas calientes del motor.

NOTA: Al medir el nivel con una varilla, extráigala y límpiela con un paño antes de realizar la comprobación.

1. Pare el motor y espere quince minutos. Esto dará tiempo a que el aceite regrese totalmente al depósito colector.
2. Retire la varilla de control (1, Figura 13) y quítele el aceite con un paño limpio.
3. Inserte la varilla de control completamente en el tubo de medida del aceite y sáquela de nuevo.
4. El nivel de aceite del motor debe oscilar entre las marcas "HIGH" (alto) y "LOW" (bajo) que aparecen en la varilla de control.

NOTA: Si el nivel de aceite ha superado la marca "HIGH" de la varilla de control, deberá drenarse una pequeña cantidad de aceite hasta que se alcance el nivel adecuado.

5. Si el nivel de aceite está por debajo de la marca "LOW", añada aceite a través del tapón de llenado de aceite del motor (2, Figura 13).

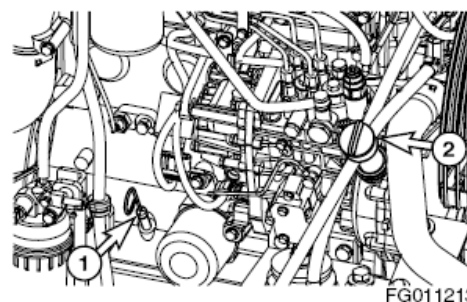


Figura 13

FG011213

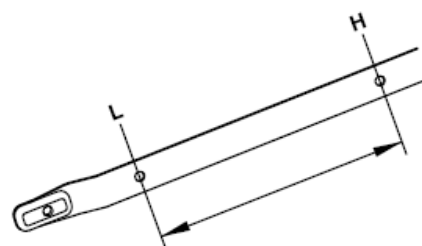


Figura 14

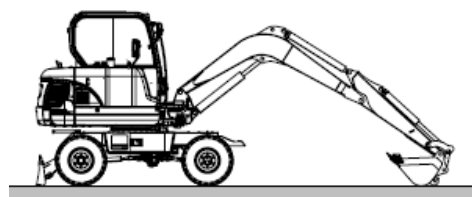
FG006334

Comprobación del nivel del depósito de aceite hidráulico

ADVERTENCIA

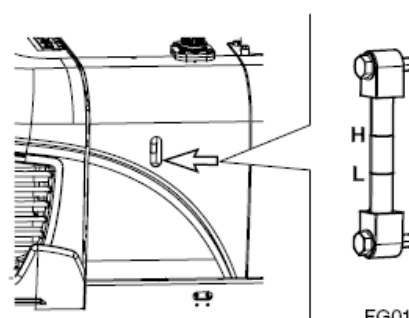
El aceite hidráulico está muy caliente tras la operación normal de la máquina. Por tanto, antes de intentar sustituir alguno de los componentes hidráulicos, espere a que el sistema se enfríe.

1. Estacione la máquina sobre suelo firme y plano. Extienda el brazo y baje la pala al suelo como se muestra en la Figura 15.
2. Ajuste la velocidad del motor a marcha lenta.
3. Bloquee la palanca de seguridad.
4. Compruebe el medidor de nivel de aceite hidráulico. El nivel de aceite debe estar entre las marcas del medidor.
5. Si el nivel está por debajo de la marca "L", añada aceite.
 - A. Pare el motor.
 - B. Retire la cubierta superior del depósito hidráulico y añada aceite.



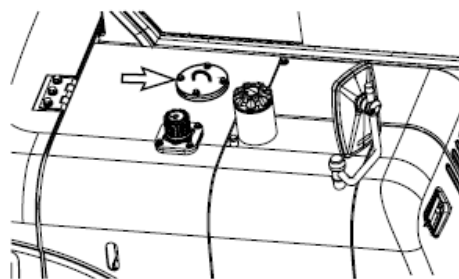
FG010429

Figura 15



FG010430

Figura 16



FG010431

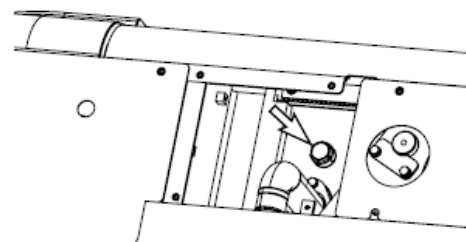
Figura 17

IMPORTANTE

Al rellenar, no exceda la marca "H" que aparece en el indicador. De lo contrario, el equipamiento podría averiarse y en el depósito hidráulico se originarían fugas de aceite por expansión.

6. Si el nivel del aceite está por encima de la marca "H", drene aceite.
 - A. Pare el motor y espere a que el aceite hidráulico se enfríe.
 - B. Drene el exceso de aceite de la válvula de drenaje (Figura 18) en la parte inferior del depósito, en un recipiente adecuado.

NOTA: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.



FG010432

Figura 18

Comprobación de posibles fugas en el sistema hidráulico

1. Dé un paseo diario-de inspección para asegurarse de que las conducciones, los tubos, los ajustes, los cilindros y los motores hidráulicos no muestren señales de fuga. Si localizase una fuga, determine la causa de la misma y repárela.

Control del nivel de combustible

ADVERTENCIA

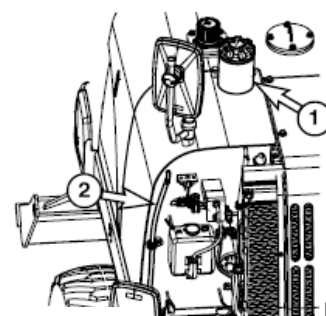
Extreme las precauciones y las medidas de seguridad mientras reposta combustible para prevenir explosiones o incendios.

Limpie inmediatamente toda salpicadura de combustible.

1. Al terminar la jornada laboral, llene el depósito de combustible. Añada combustible a través del tubo de llenado de combustible (1, Figura 19). Al trabajar a temperaturas de 0°C o superiores, use ASTM No. 2-D -u otro equivalente. A temperaturas inferiores a 0°C, use ASTM No. -1-D u otro equivalente.
2. Antes de repostar, asegúrese de aproximar suficientemente a la excavadora la manguera de llenado.
3. Verifique la cantidad de combustible en el tanque observando la mirilla del medidor del tanque de combustible (2, Figura 19) y el medidor de combustible en el panel del monitor. Llene el tanque utilizando el tubo de llenado con el combustible apropiado para las condiciones operativas.

NOTA: Consulte "Capacidades de líquido" en la página 4-8. para conocer la capacidad.

4. La excavadora podría estar equipada con una batería opcional para activar la bomba de llenado del depósito. El ensamblaje de la bomba está situado en el compartimento de la bomba hidráulica. Coloque el conducto de succión de la bomba en el depósito de suministro de combustible. Conecte el interruptor del compartimento de la bomba y el combustible se bombeará al depósito de combustible de la excavadora.
5. No llene el depósito excesivamente.

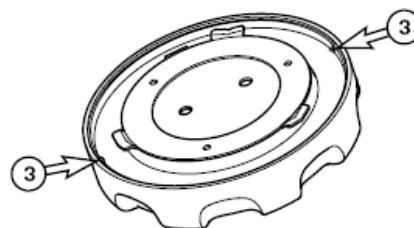


FG011214

Figura 19

6. Tras repostar, fije de forma segura el tapón de llenado.

NOTA: Si los orificios del respiradero del tapón se obstruyen, el vacío originado en el depósito impediría que el combustible fluyese adecuadamente hasta el motor. Por tanto, limpie los orificios del tapón de llenado.



FG000317

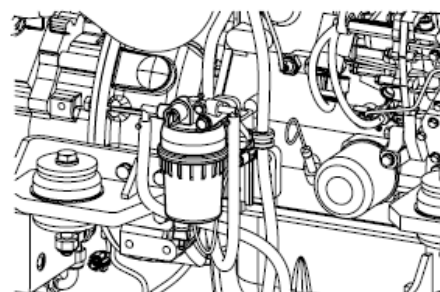
Figura 20

Comprobación de posibles fugas en el sistema de combustible

1. Efectúe una inspección en el compartimento del motor para verificar la ausencia de fugas en el sistema de combustible. Si localizase una fuga, determine la causa de la misma y repárela.

Compruebe el filtro previo del combustible y drene el agua según sea necesario

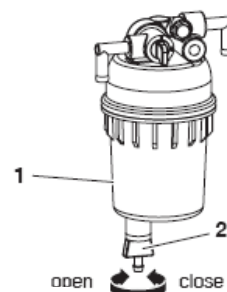
1. Dentro del compartimiento del motor hay un prefiltro de carburante.
2. Abra la tapa del compartimiento del motor.



FG011215

Figura 21

3. Es necesario drenar el agua acumulada si el recipiente está lleno de agua o sedimentos.
4. Coloque un recipiente pequeño debajo del filtro previo del combustible. Drene el agua o los sedimentos abriendo la válvula de drenaje (2, Figura 22) situada en la parte inferior del recipiente (1).



FG010435

Figura 22

NOTA: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.

5. Cierre la válvula de drenaje.

Comprobación del sistema refrigerante y llenado (en caso necesario)

ADVERTENCIA

Espere a que el motor se enfríe antes de retirar la tapa del radiador. Asegúrese de ir soltando la tapa lentamente para liberar la presión retenida.

La limpieza del radiador se lleva a cabo con el motor en marcha. Por tanto, extreme las precauciones cuando trabaje con o cerca del motor en marcha. Asegúrese de bloquear los mandos de control y de dejar un cartel de advertencia para avisar al personal de que se está realizando una operación de mantenimiento.

No retire la tapa del radiador a menos que sea necesario. Confirme el nivel de refrigerante del depósito de recuperación.

1. Cuando el motor se enfríe, retire la tapa del radiador y compruebe el nivel de refrigerante contenido. No confíe en el nivel de refrigerante del depósito de recuperación de refrigerante. Rellene el radiador siempre que sea necesario. Consulte la tabla de concentración del refrigerante. (Consulte la página 4-72)
2. Compruebe que la línea que transfiere el refrigerante del depósito de reserva al radiador esté libre y exenta de obstrucciones o perforaciones.
3. Confirme el nivel de refrigerante del depósito de recuperación. El nivel normal ha de oscilar entre las marcas "FULL" (lleno) y "LOW" (bajo) que aparecen en el depósito.
4. Si el nivel de refrigerante se encuentra por debajo de la marca "LOW", añada más refrigerante en el depósito.

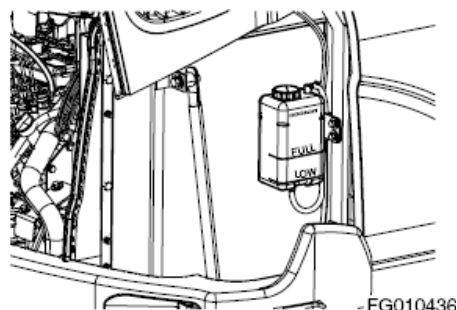


Figura 23

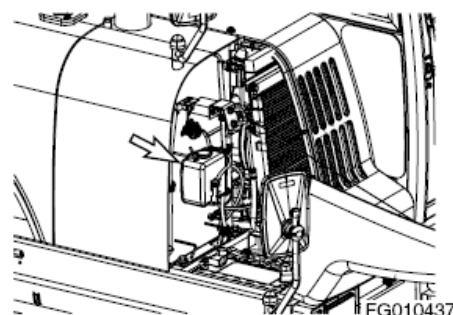


Figura 24

Compruebe el nivel de líquido limpiador del parabrisas

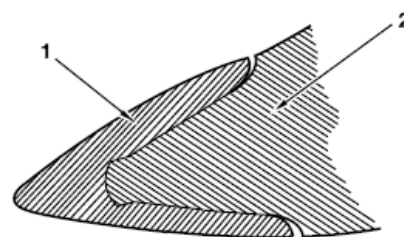
1. Abra la puera frontal izquierda de acceso y compruebe el nivel del líquido contenido en el depósito del limpiaparabrisas (Figure 24).
2. Abra el tapón de llenado y añada fluido.

NOTA: Use un líquido recomendado para todas las temporadas. Esto evitará que se congele cuando haga mucho frío en invierno.

Inspección para localizar indicios de desgaste en los dientes de la cuchara y en las cuchillas laterales

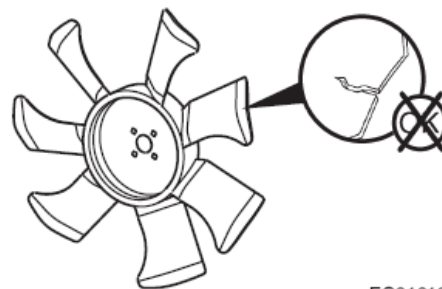
1. Inspeccione diariamente los dientes de la cuchara para asegurarse de que no hayan sufrido desperfecto alguno o no se hayan desgastado.
2. No permita que la parte reemplazable de los dientes de la cuchara se desgaste totalmente y que la punta del adaptador de la cuchara quede al descubierto. Consulte Figura 25.

NOTA: Estas medidas han de adoptarse únicamente para las cucharas DOOSAN OEM. Si utiliza cucharas de otros fabricantes, consulte las instrucciones pertinentes.



FG010438

Figura 25 1. POINT, 2. ADAPTER and 3.PIN



FG010132

Figura 26

Inspeccione las palas del ventilador del motor

ADVERTENCIA

El fallo de una pala puede producir lesiones. No tire del ventilador ni introduzca objetos en el mismo. Podría estropear la(s) pala(s) y producir una avería.

1. Revise el ventilador diariamente. Compruebe si existen fisuras, pernos sueltos, palas dobladas o sueltas, así como el contacto entre los extremos de las palas y la carcasa del ventilador. Compruebe que el ventilador esté montado con seguridad. Apriete los pernos en caso necesario. Cambie el ventilador si presenta desperfectos.

Compruebe el sistema de entrada del aire

PRECAUCIÓN

Los componentes calientes del motor pueden producirle quemaduras.

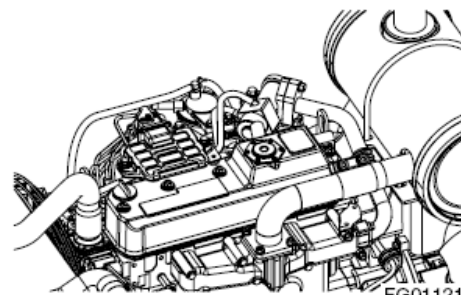
Evite tocarlos.

1. Aparque la máquina en una superficie uniforme, baje el accesorio hasta el suelo, sitúe la palanca de seguridad en la posición "LOCK" y pare el motor.
2. Compruebe que el conducto de la toma del motor y las conexiones del mismo estén firmemente ajustados y no presenten daños.
3. Si están dañados, arrugados o sueltos, cámbielos, apriételos o póngase en contacto con su distribuidor oficial *DOOSAN* más cercano.



HA0A050L

Figura 27



FG011216

Figura 28

IMPORTANTE

Si la máquina funciona con aire sin filtrar pueden producirse averías importantes en el motor.

No haga funcionar el motor si se observan fugas o desperfectos en el sistema de toma de aire.

Inspección del cinturón de seguridad para una operación óptima

Inspección de la estructura, posibles grietas y fallos de soldadura

1. Durante el paseo diario de inspección y -cuando se engrase la máquina, observe si hay algún daño visible en la máquina. Repare o cambie cualquier desperfecto antes de poner en marcha la excavadora.

Control del funcionamiento de todos los interruptores

1. Verifique el funcionamiento de todos los interruptores antes de encender el motor.

Control del funcionamiento de todas las luces exteriores, claxon, indicador de la consola de control y testigos luminosos

1. Conecte la llave de encendido del motor y observe todos los testigos luminosos.
2. Cambie aquellas bombillas de los testigos luminosos que no se hayan encendido al conectar el motor.
3. Haga sonar el claxon. Repárelo o cámbielo en caso necesario.
4. Encienda e inspeccione todas las luces de trabajo exteriores. Reemplace indicadores, bombillas fundidas y protecciones de vidrio o de plástico agrietadas o rotas.

Arranque el motor, compruebe la capacidad de arranque y -observe el color de los gases de escape durante la puesta en marcha y a temperatura de funcionamiento normal. Compruebe si se escuchan sonidos inusuales

Comprobación del funcionamiento de todos los controles

IMPORTANTE

Si trabaja cuando hace mucho frío, tendrá que calentar totalmente el aceite hidráulico antes de iniciar la jornada laboral. Siga todas las indicaciones de precalentamiento expuestas en la sección de instrucciones operativas de este manual. Asegúrese de que el aceite se distribuya a través de todos los componentes, incluyendo todos los cilindros, los dos motores de propulsión y el motor basculante. El aceite hidráulico frío que circula por las líneas y los componentes debe precalentarse para garantizar un ritmo operativo óptimo. De lo contrario, los cilindros y los motores hidráulicos podrían averiarse.

1. Active todos los controles con el motor en marcha a una velocidad recomendada.
2. Siga los procedimientos de calentamiento -del sistema para tiempo frío.
3. Preste atención para poder localizar operaciones demasiado lentas o movimientos inusuales. Determine la causa y repare el fallo antes de continuar operando.

50 HORAS DE SERVICIO / SEMANALMENTE

Realice todas las verificaciones de servicio cada 10 horas/ diarias

Engrase del cojinete basculante

1. Existen tres boquillas de engrase para el cojinete basculante. No efectúe una lubricación excesiva. Purgue la grasa ya existente y aplique grasa nueva. Retire toda la grasa purgada.

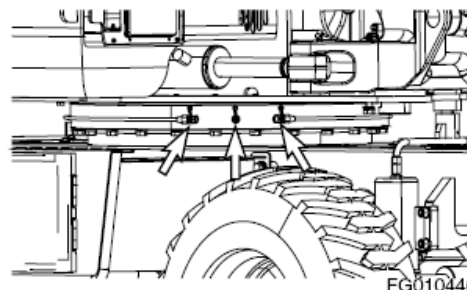


Figura 29

Lubricación de la clavija de la cuchilla topadora

NOTA: Lubríquela cada 10 horas durante el período inicial de 100 horas a partir de la compra de su vehículo nuevo. Luego de este período, lubríquela cada 50 horas.

NOTA: En caso de realizar trabajos bajo el agua, lubríquela cada 10 horas independientemente del período en que se encuentre.

1. Baje la pala al suelo.
2. Inyecte grasa en 4 puntos del pin del cilindro de la pala y los brazos de la pala usando una pistola engrasante.
3. Retire de manera prolija la grasa antigua que sobresalió después de lubricar.

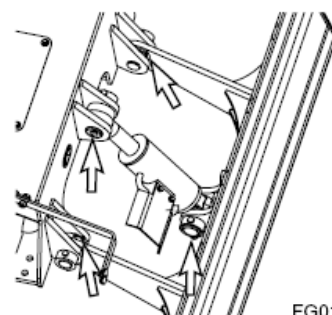


Figura 30

Lubricación de la clavija del eje delantero (para las primeras 100 horas)

NOTA: Si la unidad estuvo en funcionamiento en el agua, se debe lubricar el acoplamiento delantero a diario/cada 10 horas.

1. Baje el acoplamiento delantero hasta el suelo.
2. Presione el accesorio de lubricación e inyecte grasa con la pistola de engrase en el punto marcado.

Luego de la inyección, limpie la grasa antigua que se ha purgado.

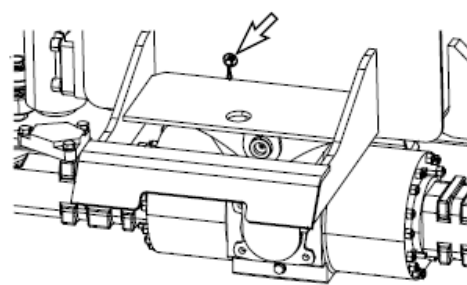


Figura 31

Engrasar el soporte de oscilación del brazo (para las primeras 100 horas)

Aplique grasa cada 10 horas durante las primeras 100 horas y, después, cada 50 horas.

NOTA: Aplique grasa cada 10 horas durante las primeras 100 horas y, después, cada 50 horas..

1. Baje el acoplamiento delantero hasta el suelo.
2. Presione el accesorio de lubricación e inyecte grasa con la pistola de engrase en el punto marcado. Luego de la inyección, limpie la grasa antigua que se ha purgado.

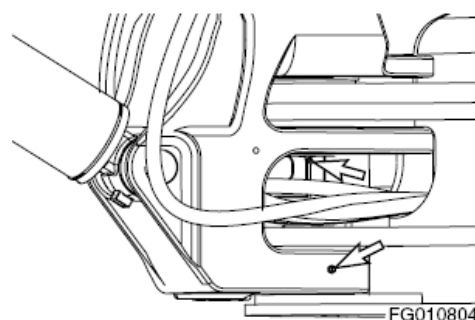


Figura 32

Limpie el filtro exterior del purificador del aire

NOTA: Al trabajar en condiciones con mucho polvo deberá reducirse el intervalo de servicio.

ADVERTENCIA

Nunca limpie ni intente retirar el filtro limpiador de aire si el motor está funcionando.

Si utiliza aire comprimido para limpiar el filtro, asegúrese de llevar la protección adecuada para los ojos.

1. Localice el ensamblaje del purificador del aire.
2. Retire y limpie la válvula de escape de goma (1, Figura 33) de la parte inferior de la tapa de la carcasa del purificador de aire (2). Inspeccione cualquier posible indicio de desperfecto o desgaste de los bordes sellantes. Cambie la válvula en caso necesario.

NOTA: Monte la válvula de escape con los bordes paralelos a la tapa.

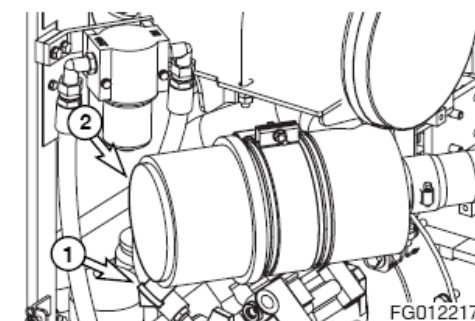


Figura 33

3. Saque la válvula de evacuación (1, Figura 34) aflojando los cierres.
4. Saque el filtro externo (3, Figura 34) y el filtro interno (4, Figura 34) del soporte.

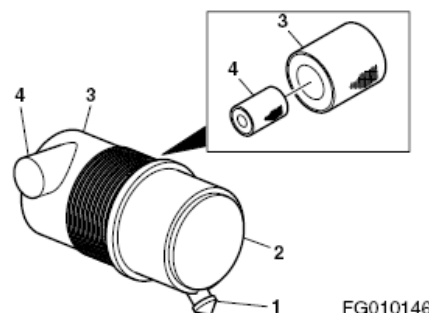


Figura 34

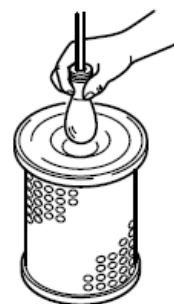
5. Limpie el filtro externo y el interno pasando aire comprimido del interior del filtro al exterior. No use más de 205 kPa (30 psi) de presión de aire.



HAOC570L

Figura 35

6. Compruebe el filtro externo y el interno pasando una luz a través. Si se encuentran pequeños agujeros o zonas más finas en el elemento después de limpiarlo, cambie el filtro.
7. Limpie el interior del cuerpo del purificador de aire y el interior de la tapa del mismo. No aplique aire comprimido.
8. Monte debidamente el filtro del aire y la tapa.
9. Después de realizar el mantenimiento del filtro, asegúrese de montar la tapa con las flechas dirigidas hacia arriba.



FG000412

Figura 36

NOTA: Si, después de limpiar el filtro externo e interno, el indicador de limpiador de aire obturado permanece encendido, cambie el filtro externo.

Limpie el filtro exterior -del aire acondicionado

La unidad está equipada con un sistema depurador de aire que filtra la suciedad y la partículas de polvo que se introducen en la cabina del operador. Este filtro debe limpiarse.

NOTA: *En caso de operar con la unidad en un área excesivamente polvorienta, las operaciones de limpieza y de cambio deben llevarse a cabo con más frecuencia. Si el filtro está dañado, cámbielo por uno nuevo.*

ADVERTENCIA

Todas las operaciones de servicio e inspección –efectuadas sobre el sistema de aire acondicionado se llevarán a cabo con el interruptor de contacto en la posición "O" (desconectado).

ADVERTENCIA

Si utiliza aire comprimido para limpiar el elemento, asegúrese de llevar la protección adecuada para los ojos.

NOTA: *Siempre que en el manual aparezcan las indicaciones "derecha" e "izquierda" se dará por supuesto que el operador está sentado frontalmente en el asiento de la cabina.*

1. Saque los cuatro tornillos y la tapa del filtro de la base del asiento del operario.
2. Saque el filtro de la base del asiento. Limpie el filtro con aire comprimido. Si el filtro aún no está limpio, cámbielo por otro nuevo.
3. Después de introducir el filtro, instale la tapa. Fije la tapa en su lugar con cuatro tornillos.

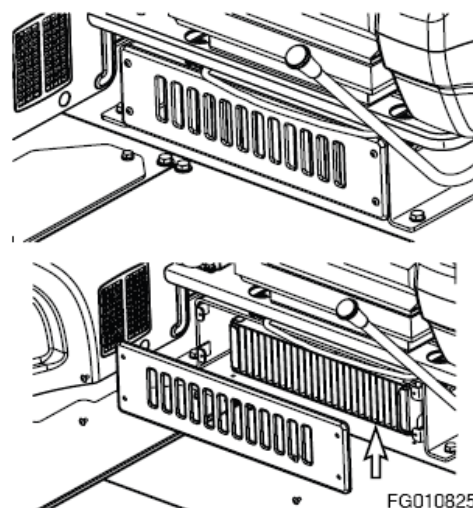


Figura 37

Cambio del filtro del combustible (après les 50 premières heures)

1. Cambie el filtro de carburante pasadas las primeras 50 horas de funcionamiento o regenérelo, y luego cada 500 horas posteriores. Ver página 4-45

Drenaje de agua y de sedimentos del depósito de combustible

1. Ejecute este procedimiento antes de operar la máquina.
2. Drene el agua y los sedimentos del fondo del depósito de combustible en un recipiente apropiado.

NOTA: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.

NOTA: *Rellene siempre el depósito del combustible completamente al término de cada jornada laboral para evitar que se forme condensación en las paredes interiores del depósito.*

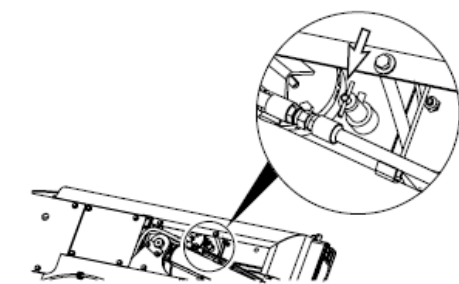


Figura 38

FG010452

Comprobación de posibles grietas, desgaste y tensión de la correa del ventilador (tras las primeras 50 horas de servicio)

1. Realice una inspección tras las primeras 50 horas de servicio y, después, cada 150 horas. (Consulte la página 4-28)

Cambio del aceite del motor y del filtro (tras las primeras 50 horas de servicio)

1. Cambie el aceite del motor y el filtro después de las primeras 50 horas de funcionamiento o regeneración, y luego el aceite del motor cada 250 horas y el filtro de aceite cada 500 horas posteriores. Para más detalles, ver "Cambiar aceite motor" en la página 4-37, "Cambiar aceite motor y filtro" en la página 4-44.

Revise que no haya tuercas y pernos flojos o faltantes

1. Se deben revisar todas las tuercas y los pernos luego de las primeras 50 horas de funcionamiento. Luego, cada 250 horas.

150 HORAS SUALMENTE

Lleve a cabo todos los controles de servicio diarios y de cada 50 horas

Drenaje y llenado del líquido de la transmisión

1. Se debe drenar y volver a llenar el líquido de transmisión luego de las primeras 150 horas de funcionamiento y luego, cada 1.000 horas (Consulte página 4-49)

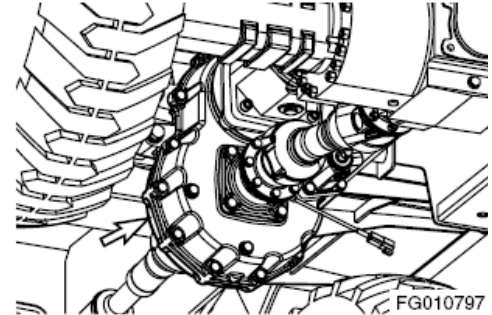


Figura 39

Drenaje y llenado del aceite del engranaje de reducción de cubo

NOTA: El aceite del engranaje de reducción de cubo se debe drenar y volver a llenar luego de las primeras 150 horas de funcionamiento o reconstrucción y luego, cada 1.000 horas. (Consulte la página 4-51)

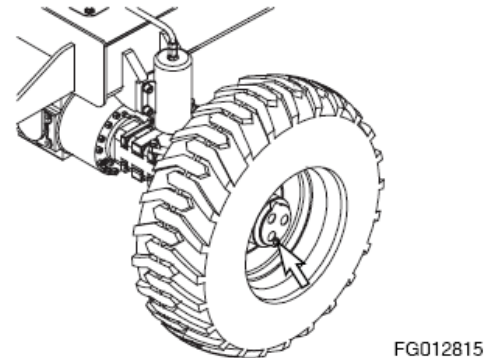


Figura 40

Drenaje y llenado del aceite de la funda del eje trasero (tras las primeras 150 horas de servicio)

NOTA: El aceite de la funda del eje trasero se debe drenar y volver a llenar luego de las primeras 150 horas de funcionamiento o reconstrucción y luego, cada 1.000 horas. (Consulte la página 4-50)

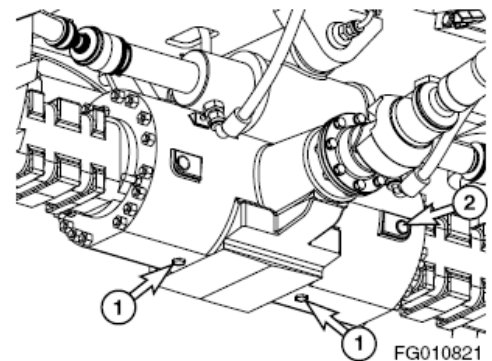


Figura 41

Drenaje y llenado del aceite de la funda del eje trasero (tras las primeras 150 horas de servicio)

NOTE: El aceite de la funda del eje trasero se debe drenar y volver a llenar luego de las primeras 150 horas de funcionamiento o reconstrucción y luego, cada 1.000 horas. (Consulte la página 4-50)

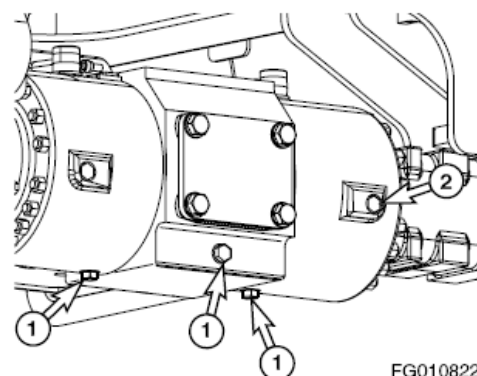


Figura 42

FG010822

250 HORAS SUALMENTE

Lleve a cabo todos los controles de servicio diarios y de cada 50 horas Engrasar brazo delantero y pins de accesorio delantero

Aplice grasa cada 10 horas durante las primeras 100 horas y, después, cada 250 horas.

NOTA: Si la unidad ha estado funcionando en agua, el accesorio frontal debería engrasarse cada 10 horas / diariamente.

- Coloque la máquina tal y como se ilustra a continuación, haga descender el accesorio frontal al suelo y pare el motor.
- Presione el engrasador y engrase el punto marcado con la pistola.
- Después, retire la grasa ya existente que ha sido previamente purgada.

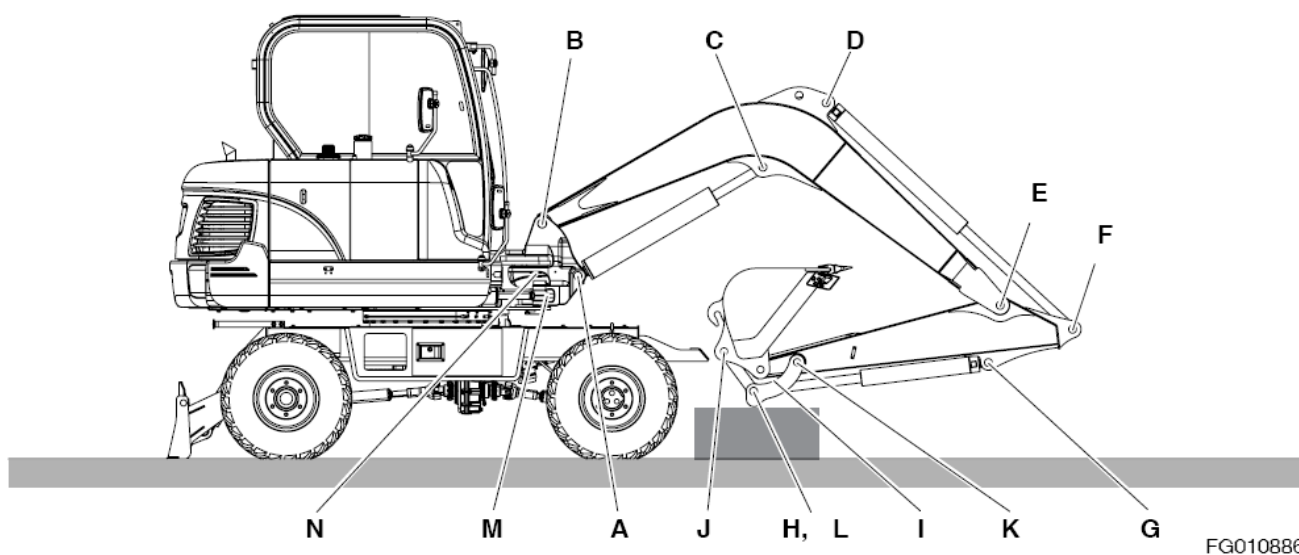


Figura 43

Número de referencia	Descripción
A	Cabezal de cilindro de brazo (punto)
B	Gozne del pie del brazo de grúa (2 puntos)
C	Vara de cilindro de brazo (1 punto)
D	Cabezal de cilindro de brazo (1 punto)
E	Pin de junta de brazo, codo (1 punto)
F	Vara de cilindro de brazo (1 punto)
G	Cabezal de cilindro de pala (1 punto)

Número de referencia	Descripción
H	Vara de cilindro de pala (1 punto)
I	Pin de junta de pala de brazo (1 punto)
J	Pin de junta de conexión de pala (1 punto)
K	Pin de junta de brazo (1 punto)
L	Pin de junta de conexión de presión (1 punto)
M	Vara de cilindro de oscilación de brazo (1 punto)
N	Pin de soporte de oscilación de brazo (2 puntos)

A. Cabezal de cilindro de pala (1 punto)

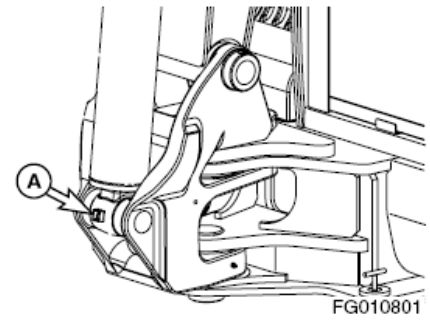


Figura 44

B. Gozne del pie del brazo de grúa (1 puntos)

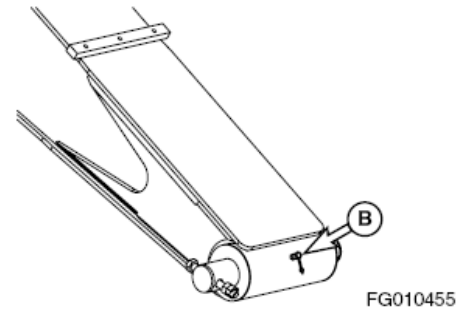


Figura 45

C. Vara de cilindro de brazo(1 punto)

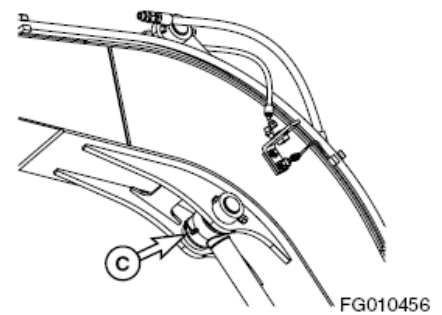


Figura 46

D. Cabezal de cilindro de brazo (1 punto)

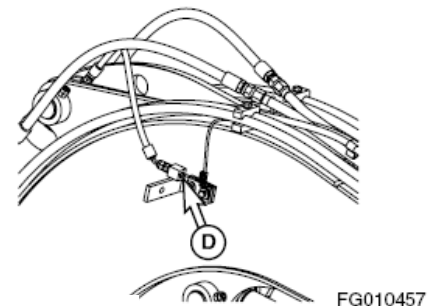
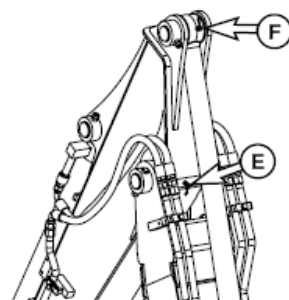


Figura 47

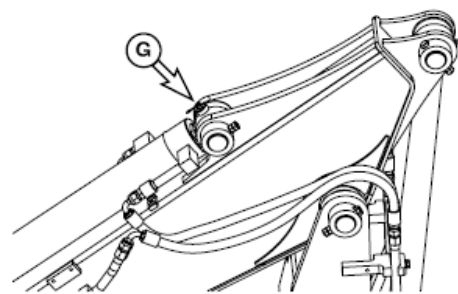
- E. Pin de junta de brazo, codo (1 punto)
- F. Vara de cilindro de brazo (1 punto)



FG010458

Figura 48

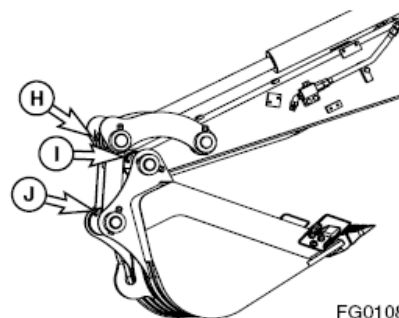
- G. Cabezal de cilindro de pala (1 punto)



FG010459

Figura 49

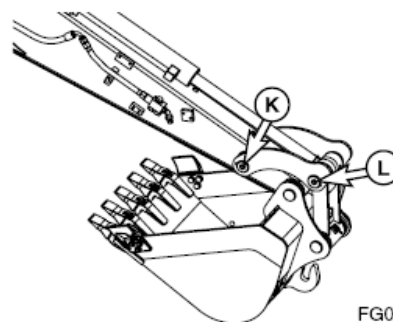
- H. Vara de cilindro de pala (1 punto)
- I. Pin de junta de pala de brazo (1 punto)
- J. Pin de junta de conexión de pala (1 punto)



FG010802

Figura 50

- K. Pin de junta de brazo (1 punto)
- L. Pin de junta de conexión de presión (1 punto)



FG010803

Figura 51

M. Vara de cilindro de oscilación de brazo (1 punto)

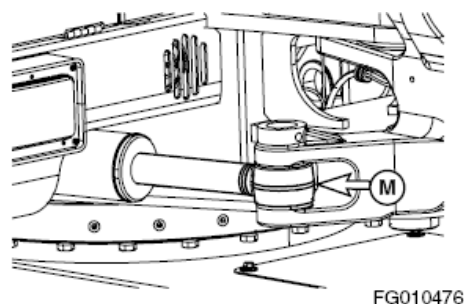


Figura 52

N. Pin de soporte de oscilación de brazo (2 puntos) - Engrasar cada 50 horas

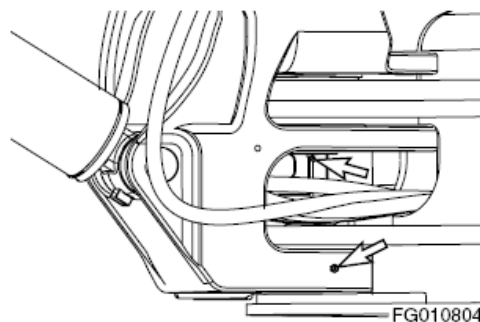


Figura 53

Engrasar el cilindro de oscilación del brazo (para las primeras 100 horas)

Engrasar cada 10 horas durante las primeras 100 horas y cada 50 horas posteriormente.

NOTA: Si la unidad estuvo en funcionamiento en el agua, se debe lubricar el estabilizador a diario o cada 10 horas.

1. Baje el acoplamiento delantero hasta el suelo.
2. Presione el accesorio de lubricación e inyecte grasa con la pistola de engrase en el punto marcado. Luego de la inyección, limpie la grasa antigua que se ha purgado.

A. Cabezal de cilindro de brazo (1 punto)

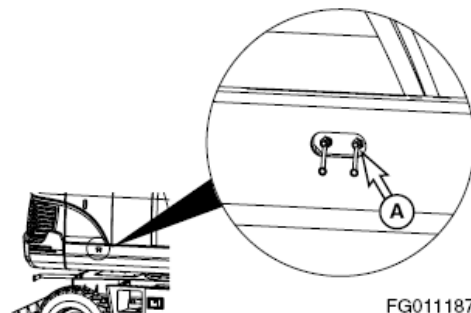


Figura 54

B. Vara de cilindro de brazo

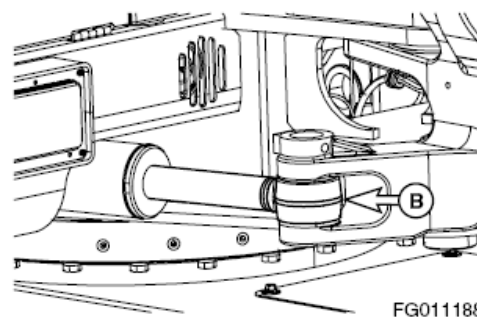


Figura 55

Comprobar tensión de la cinta del ventilador del motor

IMPORTANTE

Una correa del ventilador floja puede originar el sobrecalentamiento del motor, una reducción en la distribución de la carga, y/o un desgaste prematuro de la correa. Si, por el contrario, la correa está demasiado tensa, podría averiarse la bomba del agua, el cojinete del alternador o la misma correa.

1. Efectúe una inspección cada 250 horas de servicio. (Inspección inicial después de las primeras 50 horas.)
2. Con el motor desactivado, compruebe la tensión de la correa ejerciendo presión sobre la misma en el punto medio entre la polea del ventilador y la del alternador. La correa debería flexionarse unos 10 mm. Consulte Figura 44. Para ajustar la correa, afloje los pernos de la placa de ajuste del alternador, regule la tensión de la correa y vuelva a apretar los pernos.

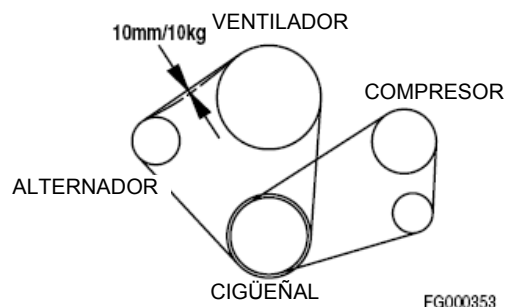
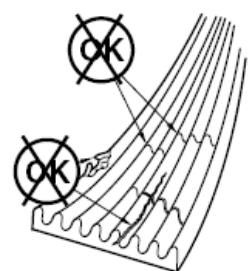


Figura 56

Compruebe el desgaste de la correa del ventilador del motor

ADVERTENCIA

Manténgase alejado del ventilador del motor y las correas del mismo cuando el motor esté en marcha. El contacto con el ventilador en rotación o con las correas podría lesionarle.



HAAA4030

Figura 57

ADVERTENCIA

Cuando compruebe, ajuste o cambie las cintas de tracción, debe tener cuidado para evitar el engranado accidental del motor. Asegúrese de que el interruptor de estárter esté en posición “APAGADO” y que los controles estén bloqueados.

1. Cambie las correas desgastadas, grasientas o agrietadas inmediatamente. Estas condiciones impiden el funcionamiento correcto de la correa. Revise la correa visualmente. Compruebe la ausencia de grietas que se entrecrucen. Las grietas transversales (a lo ancho de la correa) son aceptables. Las grietas longitudinales (a lo largo de la correa) que se entrecrucen con las transversales no son aceptables. Cambie la correa si está desgastada o le faltan trozos.
2. Antes de montar una correa nueva, asegúrese de que todas las hendiduras de la polea estén limpias y no estén desgastadas. Cambie la polea si presenta desperfectos o si las hendiduras están desgastadas.
3. Todos los cojinetes de soporte, los ejes y las fijaciones de la polea deben estar en perfectas condiciones operativas.
4. Al cambiar correas y poleas, la alineación de la polea debe comprobarse con las correas en tensión y las fijaciones firmemente sujetas. Una alineación incorrecta perceptible a simple vista perjudica el rendimiento de la correa.
5. No fuerce las correas en las hendiduras de la polea con un destornillador o una palanca. Ello dañaría los laterales de la correa, con lo cual se romperían completamente al girar.
6. Las correas de máquinas nuevas y las de repuesto pierden tensión al asentarse en las hendiduras de la polea. Compruebe la tensión de las correas nuevas cada 50 horas hasta que se estabilice la misma, y luego cada 250 horas. Si la tensión cae por debajo del mínimo establecido, la correa patina, produciendo daños en la misma y en las hendiduras de la polea.

NOTA: *Al operar bajo condiciones abrasivas, compruebe la tensión cada 100 horas.*

Cambio del aceite del motor

NOTA: *Cambie el aceite del motor y el filtro tras las primeras 50 horas de servicio o reinstalación, después, cada 250 horas.*

ADVERTENCIA

NO cambie nunca el aceite de un motor que aún esté caliente. Deje que el motor se enfríe antes de intentar cambiar el aceite y el filtro del motor para evitar quemaduras al tocar las piezas calientes del mismo.

1. Coloque un recipiente de gran capacidad bajo el motor. Retire el tapón (1, Figura 58) para drenar el aceite del motor. Luego instale el tapón (1).

NOTA: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.

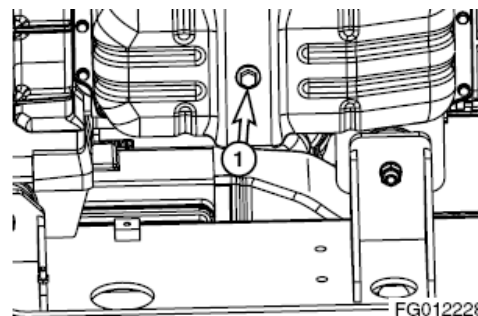


Figura 58

2. Rellene el motor con el aceite correspondiente a través de la boca de llenado (Figura 59). Consulte la tabla de lubricación de este manual para conocer el aceite recomendado según el tipo de operación a efectuar.

NOTA: Consulte "Capacidades de líquido" en la página 4-7. para conocer la capacidad.

3. Arranque el motor. Deje el motor en marcha durante cinco minutos a ralentí bajo y compruebe el testigo de la presión del aceite del motor.
4. Pare el motor. Trate de localizar cualquier indicio de una posible fuga de aceite en el filtro. Compruebe de nuevo el nivel de aceite transcurridos quince minutos.

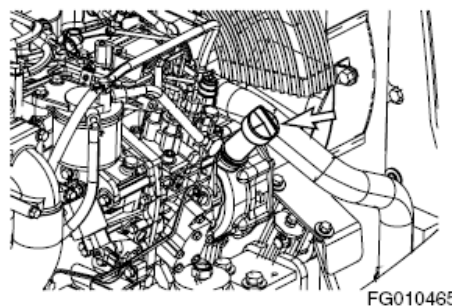


Figura 59

Cambio el filtro de retorno del aceite hidráulico (Luego de las primeras 250 horas)

NOTA: Reemplace el filtro de aceite de flujo completo hidráulico tras 250 horas en una máquina nueva o tras 500 horas después. (Consulte la página 4-45)

Cambie el filtro piloto (tras las primeras 250 horas de servicio)

NOTA: Cambie el filtro piloto tras las primeras 250 horas de servicio y, después, cada 500 horas (Consulte la página 4-47)

Control de posibles señales de desgaste de los goznes y casquillos del extremo del accesorio frontal

Comprobación de los niveles de líquido en las baterías y los niveles de carga de las mismas

Inspección de tuercas y tornillos flojos (o pérdida de los mismos)

Inspección de las abrazaderas de los tubos del sistema de combustible

500 HORAS DE SERVICIO / TRIMESTRALMENTE

Lleve a cabo todos los controles de servicio diarios, de cada 50, 150 y 250 horas

Engrase del engranaje de giro y el piñón

ADVERTENCIA

En engrasado del engranaje de osculación y el piñón deben ser realizados por una sola persona.

1. Retire la cubierta de control e inspeccione el estado de la grasa. Asegúrese de que esté exenta de agua u otras partículas contaminantes.

NOTA: *La estructura superior debe girar un poco de modo que pueda lubricarse por completo la superficie del engranaje de giro. Extreme las precauciones cuando efectúe esta operación.*

2. Si localiza agua o cualquier otro agente contaminante, retire la cubierta de acceso inferior de modo que pueda limpiar meticulosamente y lubricar el engranaje dentado.
3. Instale las cubiertas de acceso tras lubricar el engranaje dentado.

- A. Dispositivo de oscilación
- B. Cilindro de oscilación de brazo

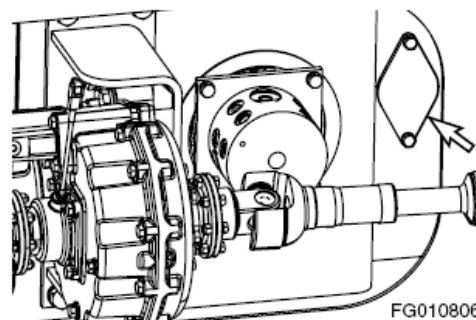


Figura 60

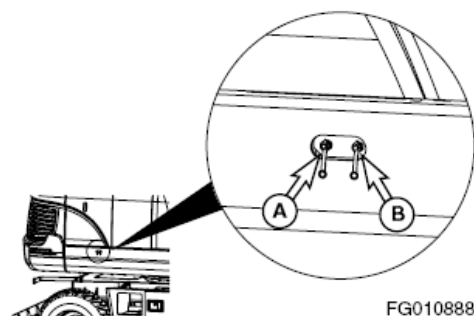


Figura 61

Cambiar filtro externo de limpiador de aire

ADVERTENCIA

Nunca limpie ni intente retirar el filtro limpiador de aire si el motor está funcionando.

NOTA: Cambie el elemento externo luego de limpiar 3 veces o cada 500 horas de servicio.

NOTA: Limpie el elemento interno siempre que se instale un nuevo elemento externo.

Si el panel indica una señal de obstrucción del filtro, siga el procedimiento siguiente:

1. Abra la tapa del motor.

2. Retire la válvula de escape (1, Figura 63) y la cubierta del purificador de aire (2).

NOTE: Inspeccione los bordes del cierre de la válvula del evacuador en busca de desgaste o daños. Cambie la válvula si es necesario. Instale la válvula del evacuador con los bordes paralelos a la tapa.

3. Retire el filtro externo (3, Figura 64) de la carcasa del purificador del aire.
4. Limpie la cubierta del purificador de aire y el interior de la carcasa del mismo.
5. Limpie el elemento interno antes de cambiar el nuevo filtro externo.

6. Limpie el interior de la carcasa del purificador de aire. No utilice el aire comprimido para soplar la cubierta.
7. Instale la cubierta del purificador del aire y la válvula de escape.

NOTA: Asegúrese de que todas las juntas obturadoras y cubiertas estén correctamente instaladas y asentadas.



FG000053

Figura 62

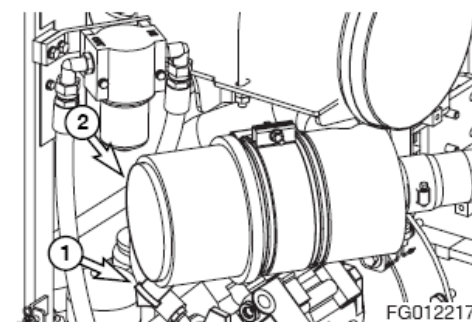


Figura 63

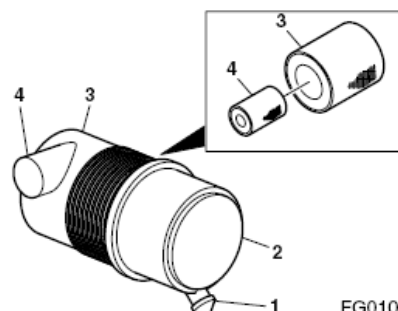


Figura 64

FG010146

Cambiar el filtro interno de aire acondicionado

La unidad está equipada con un sistema depurador de aire que filtra la suciedad y la partículas de polvo que se introducen en la cabina del operario. Este filtro debe limpiarse.

NOTA: Si se usa la unidad en un entorno con polvo, deberá realizarse la limpieza y el reemplazo con mayor frecuencia. Si el filtro está dañado, cámbielo por otro nuevo.

ADVERTENCIA

Todas las operaciones de servicio e -inspección efectuadas sobre el sistema de aire acondicionado se llevarán a cabo con el interruptor de contacto en la posición "O" (desconectado).

1. Saque los cuatro tornillos y la tapa del filtro de la base del asiento del operario.
2. Extraiga el filtro y cámbielo por otro nuevo.
3. Después de introducir el filtro, instale la tapa. Fije la tapa en su lugar con cuatro tornillos.

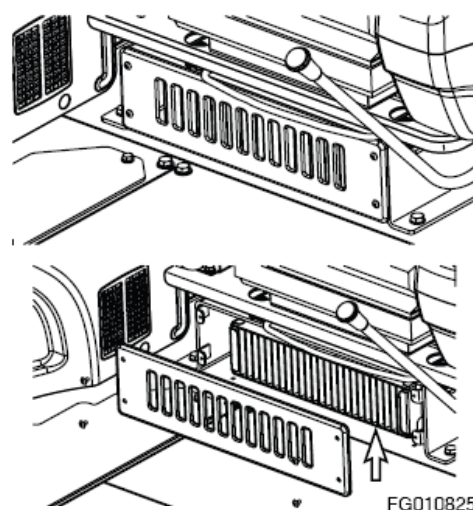


Figura 65

Engrasar eje tractor

1. Eje tractor anterior junta en U anterior (1 punto)
2. Tira eje tractor anterior (1 punto)

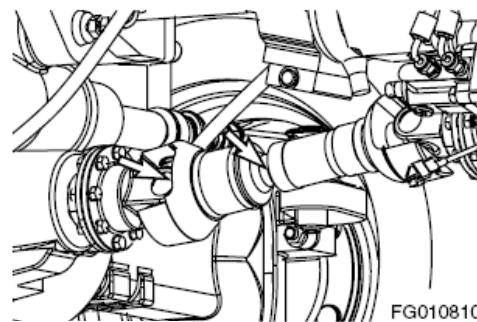


Figura 66

3. Eje tractor anterior junta en U posterior (1 punto)
4. Cojinete anterior eje tractor central (1 punto)

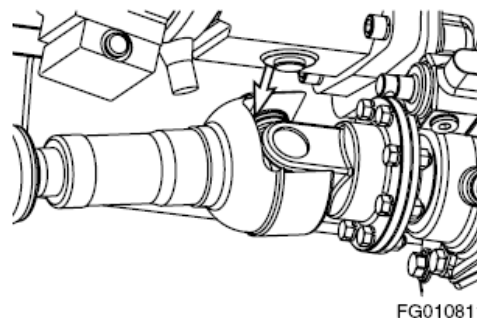


Figura 67

5. Cojinete posterior eje tractor central (1 punto)
6. Eje tractor posterior junta en U anterior (1 punto)

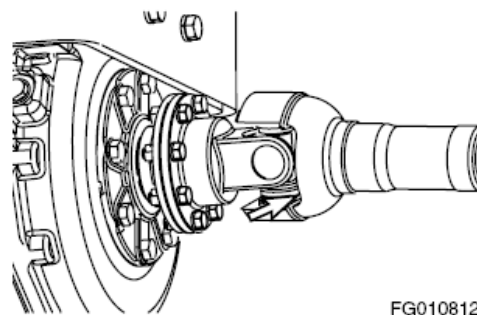


Figura 68

7. Tira eje tractor anterior (1 punto)
8. Eje tractor posterior junta en U posterior (1 punto)

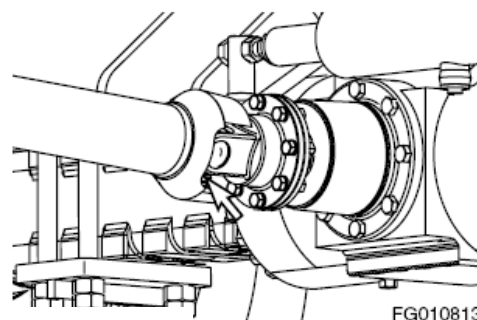


Figura 69

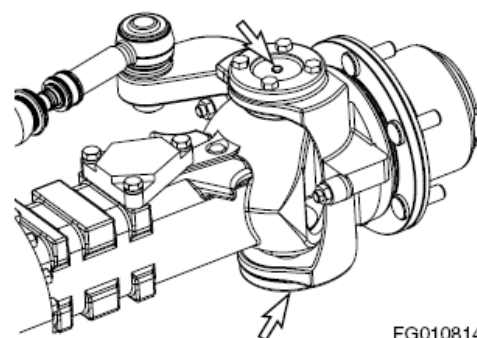
Lubricación de la mangueta del eje delantero (2 X 2 puntos, 4 puntos)

Limpiar prefiltro de carburante

1. Abra la tapa del motor para acceder al prefiltro de carburante.
2. Coloque un recipiente pequeño debajo del filtro previo. Drene el filtro abriendo la válvula de drenaje situada en la parte inferior del mismo.

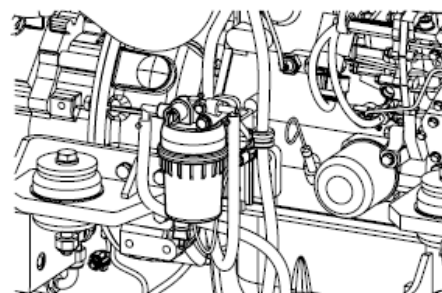
NOTA: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.

3. Extraiga el receptáculo con la herramienta suministrada a tal fin.
4. Limpie el cartucho y el recipiente.
5. Después de limpiar, vuelva a montar el prefiltro de carburante en el orden inverso.
6. Unte la superficie del paquete (6, Figura 72) con carburante.
7. Apriete el cartucho manualmente hasta que la junta entre en contacto con la superficie del cabezal de la carcasa del filtro.
8. Cuando llegue a la superficie, apriete el cartucho 3/4 de vuelta más.
9. Aplique una capa de combustible en la superficie de la junta (3, Figura 72) y apriete el receptáculo con la herramienta prevista para ello.



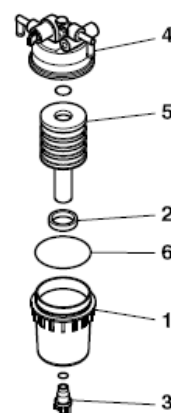
FG010814

Figura 70



FG011215

Figura 71



FG011189

Figura 72

Cambio del aceite del motor y del filtro

NOTA: *Cambie el aceite del motor y el filtro tras las primeras 50 horas de servicio o reinstalación, después, cada 500 horas.*

ADVERTENCIA

NO cambie nunca el aceite de un motor que aún esté caliente. Deje que el motor se enfríe antes de intentar cambiar el aceite y el filtro del motor para evitar quemaduras al tocar las piezas calientes del mismo.

1. Coloque un recipiente de gran capacidad bajo el motor. Sacar el tapón (1, Figura 73) para drenar el aceite del motor. Instalar el tapón (1).

NOTA: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.

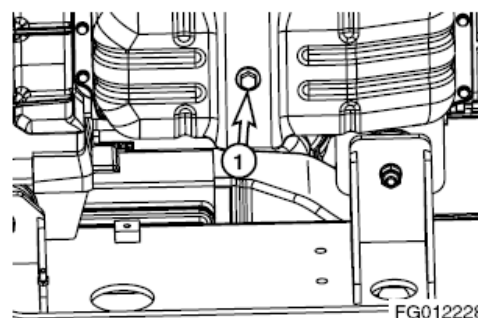


Figura 73

2. Reemplace el filtro del aceite del motor con una llave para filtros. El filtro de aceite del motor -es de rosca. Consulte Figura 74 Retire y deséchelo.
3. Instale un nuevo filtro. Aplique una película fina de aceite alrededor de la junta obturadora del filtro. Enrosque el filtro en el cabezal hasta que la junta obturadora entre en contacto con el mismo y gire el filtro 1/2 vuelta más.

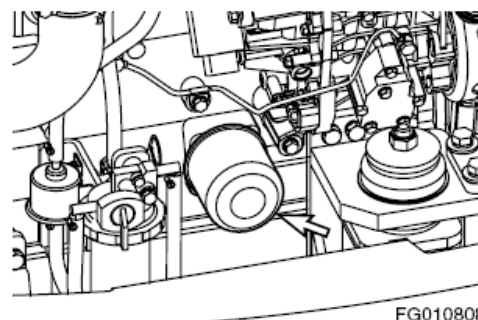


Figura 74

4. Rellene el motor con el aceite correspondiente a través de la boca de llenado(Figura 75). Consulte la tabla de lubricación de este manual para conocer el aceite recomendado según el tipo de operación a efectuar.

NOTA: Consulte "Capacidades de líquido" en la página 4-7. para conocer la capacidad.

5. Arranque el motor. Deje el motor en marcha durante cinco minutos a ralentí bajo y compruebe el testigo de la presión del aceite del motor.
6. Pare el motor. Trate de localizar cualquier indicio de una posible fuga de aceite en el filtro. Compruebe de nuevo el nivel de aceite transcurridos quince minutos.

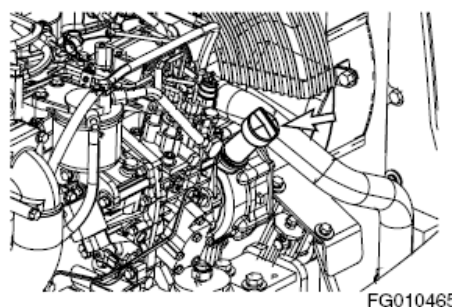


Figura 75

Cambio del filtro del combustible

ADVERTENCIA

Reemplace el filtro tras esperar a que el motor se enfríe. Extrema las precauciones para evitar riesgos de incendio. No fume.

1. Localice el filtro del combustible en el compartimento del motor.
2. Abra la tapa del motor para acceder al prefiltro de combustible.
3. Coloque un recipiente pequeño bajo el filtro del combustible.
4. Desatornille el filtro(1, Figura 80) de combustible del ensamblaje del cabezal. Deseche el filtro.

NOTA: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.

5. Tras limpiar el cabezal, instale un nuevo filtro. Enrosque el filtro al cabezal hasta que la junta obturadora entre en contacto con el cabezal y hágalo girar media vuelta más con una llave para filtros.

NOTA: Recubra la junta obturadora del filtro con combustible.

NOTA: Rellene el filtro con combustible limpio. Esto ayudará a reducir la purga del sistema de combustible.

Purga del sistema del combustible

Si permanece aire en el conducto de entrada de combustible al motor, el motor podría funcionar incorrectamente. El aire podría reducir la capacidad de arranque del motor y producir un incremento de las velocidades del motor.

Si se termina el combustible de la máquina o si se ha cambiado el filtro del combustible, puede ser necesario purgar el aire como sigue:

1. Poner en contacto en posición encendido durante 10-15 segundos. Esto permitirá que la bomba de carburante eléctrica impulse el sistema de carburante.
2. No use NUNCA el motor de estérter para arrancar el motor para impulsar el sistema de carburante. Podría hacer que el motor de estérter se sobrecalentara y dañara las bobinas, piñones y/o anilla de marcha.

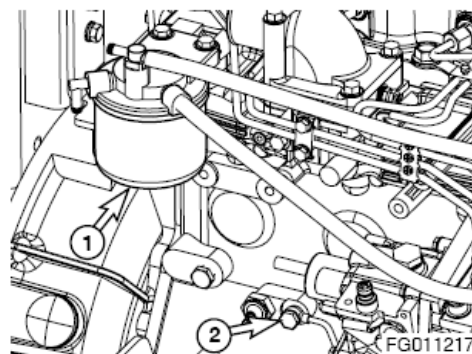


Figura 76

Cambio el filtro de retorno del aceite hidráulico

NOTA: Cambie el filtro de retorno del aceite hidráulico tras las primeras 250 horas de servicio o reinstalación y, después, cada 500 horas.

ADVERTENCIA

El aceite hidráulico está muy caliente tras la operación normal de la máquina. Por tanto, antes de intentar sustituir alguno de los componentes hidráulicos, espere a que el sistema se enfríe.

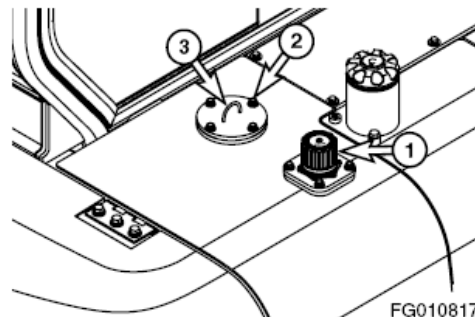


Figura 77

IMPORTANTE

Asegúrese de limpiar cualquier resto de suciedad o agua de la parte superior del depósito hidráulico, especialmente alrededor de la boca de llenado y de las aberturas del filtro.

1. Coloque la máquina sobre una superficie firme y nivelada. Baje el accesorio frontal al suelo y pare el motor.
2. Afloje ligeramente el tapón de ventilación (1, Figura 77) para liberar la presión interna.
3. Retirez les boulons (2) et le couvercle d'entretien (3, Figure 77), retirez le joint thorique (4), le ressort (5), la vanne (6) puis le filtre (7.).
4. Retire y deseche el filtro.

NOTA: Los filtros usados siempre deberán desecharse de acuerdo con la normativa local.

5. Instale un filtro nuevo y una junta -tórica nueva. Monte el filtro de derivación, la válvula y el muelle. Finalmente, monte la tapa de la cubierta de control.
6. Apriete el tapón de ventilación (1, Figura 77).
7. Haga funcionar el motor durante diez minutos a marcha lenta para purgar el aire del circuito.
8. Compruebe el nivel de aceite del depósito hidráulico (Consulte la página: 4-17). Añada más en caso necesario.

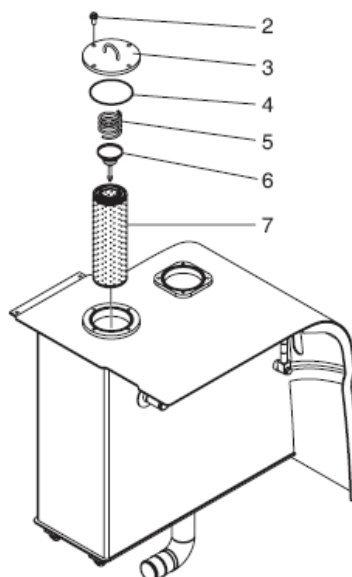


Figura 78

Cambio del filtro piloto

NOTA: Cambie el filtro piloto tras las primeras 250 horas de servicio y, después, cada 1.000 horas.

NOTA: Si el testigo de advertencia de obstrucción del filtro piloto (Figura 79) en el panel de instrumentos se enciende, significa que debe revisarse el filtro piloto.

ADVERTENCIA

El aceite hidráulico está muy caliente tras la operación normal de la máquina.

Deje que el sistema se enfríe antes de cambiar el filtro piloto.

1. Coloque la máquina sobre una superficie firme y nivelada. Baje el accesorio frontal al suelo y pare el motor.
2. Afloje ligeramente el tapón de ventilación (1, Figura 77) para liberar la presión interna.
3. Localice el ensamblaje del filtro del sistema piloto. Consulte Figura 79.
4. Desenrosque el receptáculo (5, Figura 80) y retire la junta tórica - (3) y el cartucho del filtro (4).

NOTA: El receptáculo contendrá con toda seguridad aceite. Por tanto, extreme las precauciones al desmontarlo.

5. Inserte una junta tórica y un cartucho de filtro nuevos-. Aplique una fina película de aceite alrededor de la junta tórica y -monte el ensamblaje del receptáculo en el cabezal del filtro (1, Figura 80).

NOTA: Los filtros usados siempre deberán desecharse de acuerdo con la normativa local.

6. Después de cambiar el filtro piloto, libere el aire de la bomba y compruebe el nivel del depósito del aceite hidráulico.

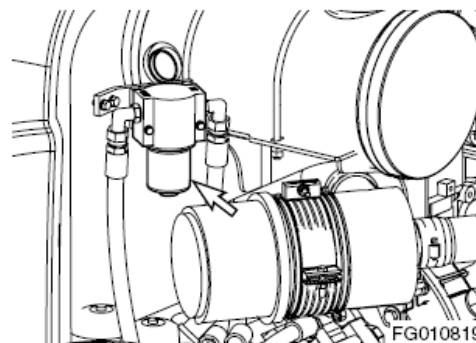


Figura 79

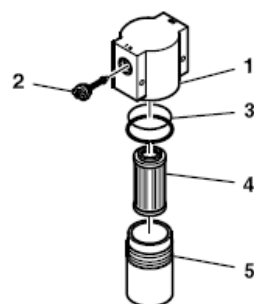


Figura 80

Limpiar radiador, refrigerador de aceite y bobina de condensador de aire acondicionado

ADVERTENCIA

Limpiar el radiador requiere el uso de vapor o agua a alta presión. Asegúrese de que todo el personal no imprescindible esté lejos de la zona de trabajo. Una presión excesiva puede dañar el radiador y el refrigerador de aceite.

1. Asegúrese de llevar todo el equipo de seguridad adecuado (gafas de seguridad, zapatos de seguridad, etc.) durante el proceso de limpieza.
2. Saque la rejilla para el polvo de delante del radiador y el refrigerador de aceite.
3. Limpie el exterior del radiador y el refrigerador de aceite con vapor o agua a alta presión. Empiece limpiando el exterior del compartimento motor hacia el interior del mismo. Repita este proceso desde el interior del compartimento motor al exterior para retirar todos los residuos y suciedad.

NOTA: Asegúrese de taponar la entrada de aire del limpiador de aire para evitar que agua y otros contaminantes entren en el motor.

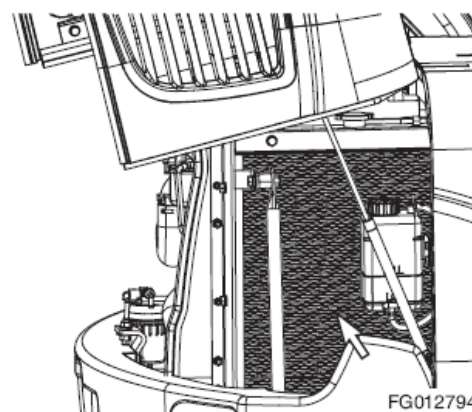


Figura 81

1.000 HORAS DE SERVICIO / SEMESTRALMENTE

Realice todas las comprobaciones de mantenimiento diarias y de cada 50, 250 y 500 horas

Drenaje y llenado del líquido de la transmisión

NOTA: Se debe drenar y volver a llenar el líquido de la transmisión luego de las primeras 150 horas de funcionamiento. Luego, cada 1.000 horas.

NOTA: El nivel de aceite se debe verificar en un terreno llano. Al cambiar líquidos, utilice solamente líquido para transmisión aprobado.

1. Los orificios de drenaje y llenado del aceite de engranaje se encuentran en la sección inferior delantera de la transmisión.
2. Limpie toda suciedad, grasa y otros materiales de los alrededores de los orificios de drenaje (1, Figura 82) y llenado (2) de la transmisión.
3. Coloque una bandeja de drenaje debajo del tapón de drenaje y extraiga el tapón.
4. Limpie el tapón de drenaje. Revise la junta tórica en busca de deterioro o daños y cámbiela si es necesario. Vuelva a introducir el tapón de drenaje.
5. Quite el tapón de llenado (2, Figura 82) y llene hasta la parte inferior del orificio de llenado con líquido aprobado para transmisión.

NOTA: Consulte “Capacidades de líquidos”, página 4-7 para información sobre la capacidad.

6. Limpie el tapón de llenado. Revise la junta tórica del tapón de llenado en busca de deterioro o daños y cámbiela si es necesario. Vuelva a introducir el tapón de llenado.

Drenaje y llenado del aceite de la funda del eje delantero

NOTA: El aceite de la funda del eje delantero se debe drenar y volver a llenar luego de las primeras 150 horas de funcionamiento y luego, cada 1.000 horas.

NOTA: El nivel de aceite se debe verificar en un terreno llano. Al cambiar líquidos, utilice solamente líquido aprobado para ejes.

1. El orificio de drenaje de aceite se encuentra en la sección inferior de la funda del eje y el orificio de llenado, en la sección trasera de la funda del eje trasero.
2. Limpie toda suciedad, grasa y otros materiales de los alrededores de los orificios de drenaje (1, Figura 83) y llenado (2) de la funda del eje.
3. Coloque una bandeja de drenaje debajo del tapón de drenaje y extraiga el tapón de drenaje.

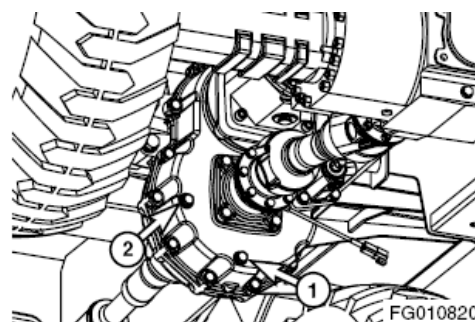


Figura 82

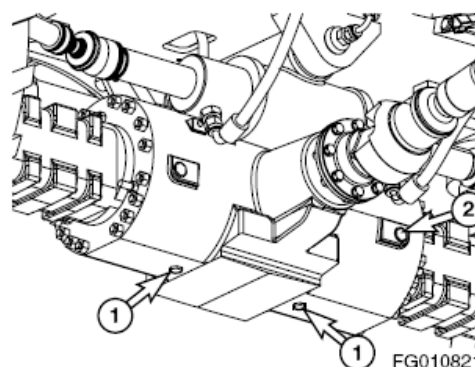


Figura 83

4. Limpie el tapón de drenaje. Revise la junta tórica en busca de deterioro o daños y cámbiela si es necesario. Vuelva a introducir el tapón de drenaje.
5. Quite el tapón de llenado (2, Figura 83) y llene hasta la parte inferior del orificio de llenado con aceite de engranaje aprobada.

NOTA: Consulte “Capacidades de llenado”, página 4-7 para información sobre la capacidad.

6. Limpie el tapón de llenado. Revise la junta tórica del tapón de llenado en busca de deterioro o daños y cámbiela si es necesario. Vuelva a introducir el tapón de llenado.

Drenaje y llenado del aceite de la funda del eje trasero

NOTA: El aceite de la funda del eje trasero se debe drenar y volver a llenar luego de las primeras 150 horas de funcionamiento y luego, cada 1.000 horas.

NOTA: El nivel de aceite se debe verificar en un terreno llano. Al cambiar líquidos, utilice solamente líquido aprobado para ejes.

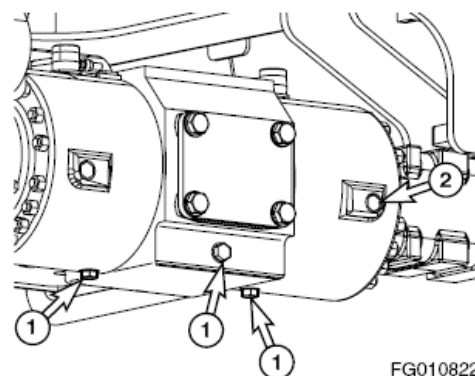


Figura 84

1. El orificio de drenaje de aceite (1, Figura 84) se encuentra en la sección inferior de la funda del eje y el orificio de llenado (2), en la sección trasera de la funda del eje trasero.
2. Limpie toda suciedad, grasa y otros materiales de los alrededores de los orificios de drenaje (1, Figura 84) y llenado (2) de la funda del eje.
3. Coloque una bandeja de drenaje debajo del tapón de drenaje y extraiga el tapón de drenaje.
4. Limpie el tapón de drenaje. Revise la junta tórica en busca de deterioro o daños y cámbiela si es necesario. Vuelva a introducir el tapón de drenaje.
5. Quite el tapón de llenado (2, Figura 84) y llene hasta la parte inferior del orificio de llenado con aceite de engranaje aprobada.

NOTA: Consulte “Capacidades de llenado”, página 4-7 para información sobre la capacidad.

6. Limpie el tapón de llenado. Revise la junta tórica del tapón de llenado en busca de deterioro o daños y cámbiela si es necesario. Vuelva a introducir el tapón de llenado.

Drenaje y llenado del aceite del engranaje de reducción de cub

NOTA: El aceite del engranaje de reducción de cubo se debe drenar y volver a llenar luego de las primeras 150 horas de funcionamiento y luego, cada 1.000 horas.

NOTA: El nivel de aceite se debe verificar en un terreno llano. Al cambiar líquidos, utilice solamente líquido aprobado para ejes.

1. Mueva la excavadora lentamente y coloque el orificio de drenaje/llenado en la posición más baja.
2. Limpie toda suciedad, grasa y otros materiales de los alrededores del orificio de drenaje/llenado (1) del engranaje de reducción.
3. Coloque una bandeja de drenaje debajo del tapón de drenaje y extraiga el tapón.
4. Mueva la excavadora lentamente y ubique la marca de nivel de aceite (2) en la caja de engranajes paralela al piso.
5. Llene hasta la parte inferior del orificio de llenado con aceite de engranaje aprobada.

NOTA: Consulte “Capacidades de llenado”, página 4-7 para información sobre la capacidad.

6. Limpie el tapón de drenaje/llenado. Revise la junta tórica del tapón en busca de deterioro o daños y cámbiela si es necesario. Vuelva a introducir el tapón.
7. Repita el proceso para los cubos restantes.

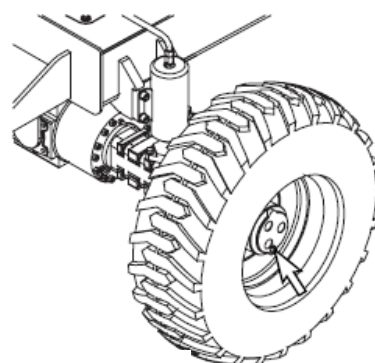


Figura 85

FG012815

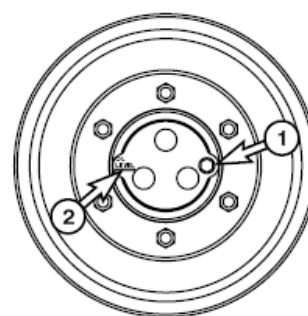


Figura 86

FG012218

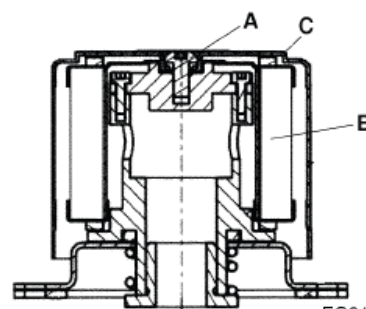


Figura 87

FG010662

Cambiar elemento respiradero del depósito de aceite hidráulico

1. Saque el tornillo (A) de la parte superior del respiradero.
2. Saque el soporte (C).
3. Cambie el elemento (B).
4. Montar en el orden inverso.

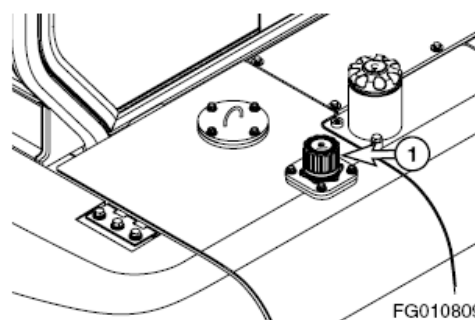


Figura 88

FG010809

Compruebe el refrigerante del aire acondicionado

ADVERTENCIA

La mezcla de humo de tabaco y freón es mortal.

No fume al revisar o recargar el -circuito del aire acondicionado.

1. Haga funcionar el motor a 1800 rpm. Déjelo en marcha durante al menos diez minutos para estabilizar el sistema.
2. Pulse el interruptor de velocidad del ventilador "HI" para establecer la máxima corriente de aire.
3. Sitúe el interruptor de control de la temperatura en la posición de enfriamiento máximo.
4. Pulse el interruptor "Circulación de aire interna.
5. Compare la corriente de las burbujas en la mirilla del frasco secador con las figuras en la tabla siguiente.

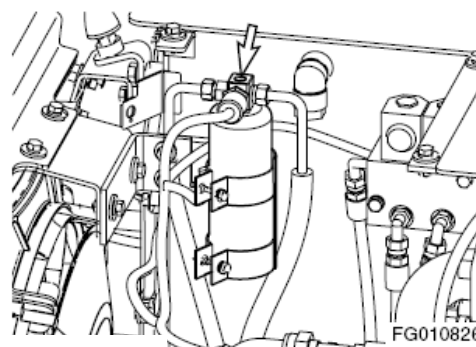
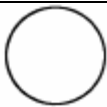


Figura 89

PRECAUCIÓN

El llenado excesivo del refrigerante podría causar alta presión peligrosa y escasa acción refrigerante; y un nivel refrigerante bajo podría causar daños al compresor. Mantenga siempre el refrigerante a un nivel normal.

Cantidad de refrigerante	Aspecto de la mirilla	Solución
Normal	 Casi transparente. Las burbujas desaparecen.	Cargue o retire el sistema con la cantidad de refrigerante HFC-134a adecuada.
Alta	 No se perciben burbujas	
Baja	 Se perciben burbujas.	

Compruebe y ajuste el motor **

Contacte con su distribuidor local *DOOSAN*.

El distribuidor del motor deberá comprobar y ajustar lo siguiente

- Presión de compresión del motor.
- Presión de inyección.
- Temporización de inyección.

2.000 HORAS DE SERVICIO / ANUALMENTE

Lleve a cabo todos los controles diarios y de cada 50, 250, 500 y 1.000 horas

Cambie el refrigerante del radiador

ADVERTENCIA

Espere a que el motor se enfríe antes de retirar la tapa del radiador. Asegúrese de ir soltando la tapa lentamente para liberar la presión retenida.

La limpieza del radiador se lleva a cabo con el motor en marcha. Por tanto, extreme las precauciones cuando trabaje con o cerca del motor en marcha. Asegúrese de bloquear los mandos de control y de dejar un cartel de advertencia para avisar al personal de que se está realizando una operación de mantenimiento.

No retire la tapa del radiador a menos que sea necesario. Confirme el nivel de refrigerante del depósito de recuperación.

1. Abra lentamente la tapa del radiador para liberar la presión retenida.
2. Coloque un recipiente bajo el radiador y abra la válvula de drenaje (2, Figura 91).

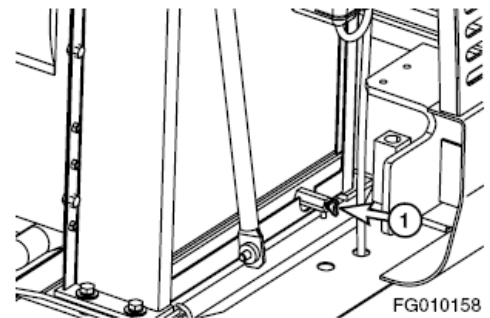
NOTA: Deseche los fluidos drenados de acuerdo con las regulaciones locales.

3. Cierre la válvula de drenaje después de que el refrigerante se haya drenado por completo del sistema.
4. Rellene el sistema de refrigerante con una solución líquida.
5. Haga funcionar el motor a marcha lenta hasta que el indicador de la temperatura del refrigerante alcance la zona blanca. Haga funcionar el motor durante diez minutos más.
6. Deje que el motor se enfríe.
7. Drene la solución líquida y rellene el sistema con agua.
8. Haga funcionar el motor de nuevo para que el agua circule por todo el sistema.
9. Después de dejar que el motor se enfríe, drene el agua y rellene el sistema con mezcla anticongelante para la temperatura ambiente. Consulte la tabla de concentración del refrigerante. Consulte "Tablas de concentración del anticongelante" en la página 4-72.
10. Arranque el motor sin haber instalado la tapa del radiador de modo que pueda purgarse todo el aire del sistema. Rellene el radiador hasta que el nivel alcance el cuello del orificio de toma.
11. Apague el motor y llene el radiador hasta que vea el refrigerante.
12. Drene el refrigerante del depósito. Limpie el depósito y llene de refrigerante hasta la mitad, entre H y L.



ARO1760L

Figura 90



FG010158

Figura 91

Cambio del aceite hidráulico y limpieza del chupador

ADVERTENCIA

El aceite hidráulico está muy caliente tras la operación normal de la máquina. Por tanto, antes de intentar sustituir alguno de los componentes hidráulicos, espere a que el sistema se enfríe.

IMPORTANTE

Asegúrese de limpiar cualquier resto de suciedad o agua de la parte superior del depósito hidráulico, especialmente alrededor de la boca de llenado y de las aberturas del filtro.

El intervalo de cambio del aceite hidráulico es de 2.000 horas, solamente cuando se utilice aceite original **DOOSAN**. Si se utilizan otras marcas de aceite, el intervalo de cambio garantizado es de 1.000 horas.

NOTA: En base al tipo de excavación que se lleve a cabo, las condiciones operativas (polvo o calor excesivos) y si se utiliza el accesorio del extremo frontal complementario (martillo hidráulico, etc.), será necesario cambiar el fluido hidráulico con mayor frecuencia.

1. Coloque la máquina sobre una superficie firme y nivelada. Coloque la estructura superior oscilante perpendicularmente (90°) con respecto a las orugas. Haga descender el brazo de grúa y coloque la cuchara en el suelo, tal y como se ilustra en la Figura 92.
2. Bloquee la palanca de seguridad.
3. Pare el motor.
4. Drene el aceite hidráulico del depósito en un recipiente cuya capacidad sea de 97 litros. Entonces, instale el tapón de drenaje.

IMPORTANTE

Extreme las precauciones al retirar el tapón de drenaje para prevenir posibles salpicaduras de aceite.

NOTA: Los filtros y el aceite usados siempre deberán desecharse de acuerdo con la normativa local..

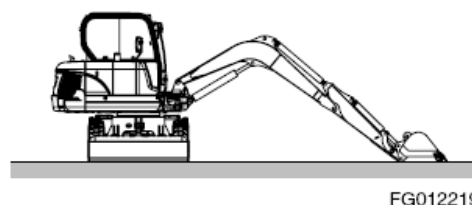


Figura 92

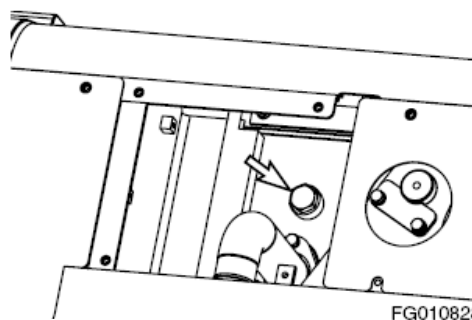


Figura 93

5. Retire cuidadosamente los pernos y la cubierta (2, Figura 95) de la parte superior del depósito de aceite hidráulico. Bajo la cubierta hay un resorte (3) que la impulsa hacia arriba.
6. Retire el resorte (3, Figura 95) y el chupador (5) tirando del rodillo (4).
7. Limpie el interior y el exterior del chupador. Si está roto, reemplácelo.
8. Coloque el chupador (5, Figura 95) sobre la porción saliente de la tubería de succión (6).

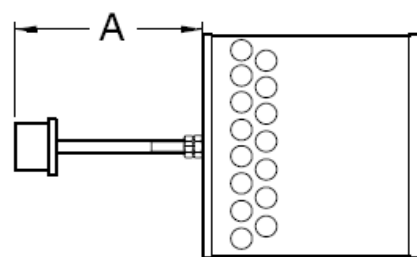
NOTA: La dimensión "A" es de 476 mm (18.7 in).

9. Rellene el depósito de aceite hidráulico. Compruebe el nivel en la mirilla en el lateral del depósito.
10. Instale el resorte (3, Figura 95) sobre el rodillo (4) y monte la cubierta (2).
11. Tras reemplazar y limpiar el aceite hidráulico, el filtro y el chupador, airee el sistema. Consulte "Ventilación y purga del sistema hidráulico" en la página 4-84.

IMPORTANTE

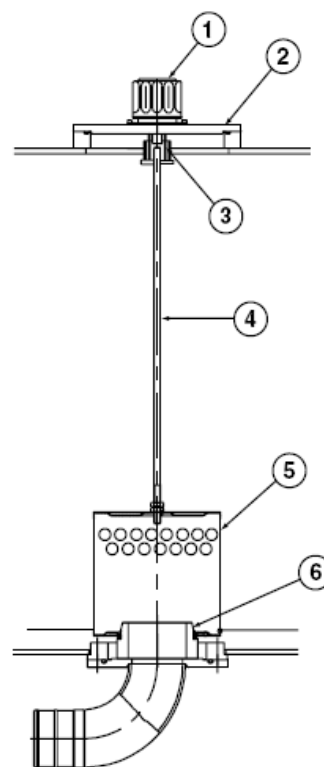
Puesto que el martillo hidráulico genera mucho calor mientras está en funcionamiento, tenga siempre en cuenta los intervalos de mantenimiento recomendados en "Intervalos de cambio del filtro y del aceite hidráulico" en la página 4-54.

12. Compruebe el nivel del depósito de aceite hidráulico. (Consulte la página 4-17)



HAOC411L

Figura 94



ARO1720L

Figura 95

Control del alternador y del dispositivo de encendido **

** Estas inspecciones deben llevarse a cabo por un distribuidor oficial DOOSAN.

Compruebe todos los soportes de choque antivibración de caucho

Realice las pruebas a intervalos cíclicos y registre los resultados obtenidos

Inspeccione la máquina para comprobar posibles desperfectos estructurales (grietas o hendiduras en los puntos de soldadura)

Control y ajuste del paso de la válvula **

Control del par de apriete de los pernos con cabeza

SISTEMA DEL AIRE- ACONDICIONADO

NOTA: Ver "Limpiar filtro interno de aire acondicionado" en la página 4-27.

Compruebe el panel de control

Al pulsar un botón de función, en la pantalla LCD se visualiza el último ajuste del mismo.

Cuando el interruptor de la luz se sitúa en la posición "I", el LED para la iluminación del panel de control se enciende.

Compruebe los conductos del aire acondicionado

Compruebe que el conducto no presente grietas ni otros daños.

PRECAUCIÓN

Cuando se produce una fuga se acumula suciedad en el área donde tiene lugar la misma. Póngase en contacto con un distribuidor oficial **DOOSAN** o con su centro de ventas.

Compruebe el condensador

Revise que el condensador no presente detritos ni suciedad. Límpielo si fuese necesario.

Compruebe el embrague magnético

Compruebe si el embrague magnético presenta suciedad o interferencia.

Pulse el interruptor "A/C" para activar el embrague magnético y compruebe el mismo.

Compruebe la tensión de la correa

NOTE: Ver "Comprobar tensión de cinta de ventilador del motor" en la página 4-35.

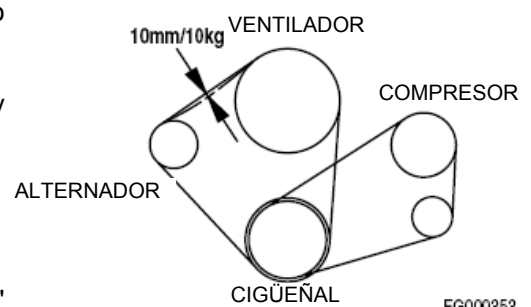


Figura 96

INSPECCIÓN DE TORNILLOS Y ROSCAS

Inspeccione TODAS las fijaciones tras las primeras 50 horas de servicio y, después, cada 250 horas. Si localiza fijaciones flojas o algunas se han perdido, reinstálelas. Utilice siempre una llave de apriete calib.

IMPORTANTE

Limpie siempre las fijaciones antes de apretarlas. Si se afloja el contrapeso, contacte con su distribuidor oficial **DOOSAN** o su centro de ventas

No.	PUNTO A INSPECCIONAR	PERNI DIA. MM	CANT	TAMÑ O CAB. PERNO	PAR DE APRIETE		
					kg•m	N•m	ft lb
1	Perno de unión entre la placa de fijación del motor y el motor	10	18	17	6.5	64	47
2	Perno de unión y tuerca entre la placa de fijación del motor y el chasis	14	4	22	18	176.5	130.2
3	Perno de montaje del radiador	12	4	19	11	108	80
4	Perno de fijación del depósito de aceite hidráulico	12	4	19	11	108	80
5	Perno de fijación del depósito de combustible	12	4	19	11	108	80
6	Perno de fijación de la bomba	12	2	10 (s)	12	118	87
7	Perno de fijación de la válvula de control	10	4	8 (s)	6.5	64	47
8	Apretar tornillo de dispositivo de oscilación	16	8	24	27	265	195
9	Perno de fijación del motor oscilante	10	2	17	6.5	64	47
10	Apretar tornillo para habitáculo	12	4	19	7.6	74.5	55
11	Perno de unión del cojinete oscilante y del chasis superior	16	24	24	27	265	195
12	Perno de unión del cojinete oscilante y del chasis inferior	16	24	24	27	265	195
13	Perno de ajuste para el eje trasero	20	8	30	45-50	444-494	324-360
14	Apretar tornillo para eje tractor	10	32	14	5-6	49-59	36-43
15	Perno de ajuste para motor de desplazamiento	12	4	10 (s)	10	98	72
16	Perno de ajuste para el cilindro de ariete	16	8	14 (s)	25	245	181
17	Perno de ajuste para el cilindro de ariete	12	4	19	11	108	80
18	Tire Wheel Nut	18	24	27	45-50	444-494	324-360
19	Apretar tornillo para contrapeso	20	3	30	55	539	398

1. Perno de unión entre la placa de fijación del motor y el motor

- Herramienta: 17 mm (🔧)
- Par de apriete: 6.50 kg•m (47 ft lb)

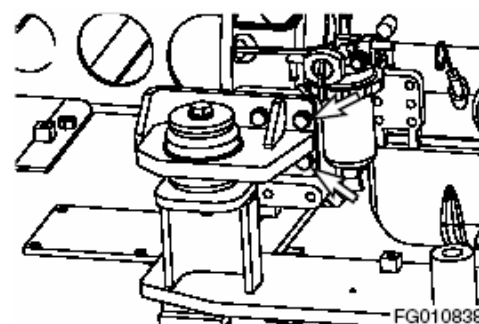


Figura 97

2. Perno de unión y tuerca entre la placa de fijación del motor y el chasis

- Herramienta: 22 mm (🔧)
- Par de apriete: 18 kg•m (130 ft lb)

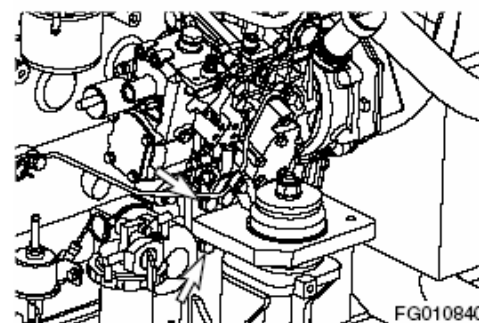


Figura 98

3. Perno de montaje del radiador

- Herramienta: 19 mm (🔧)
- Par de apriete: 11 kg•m (80 ft lb)

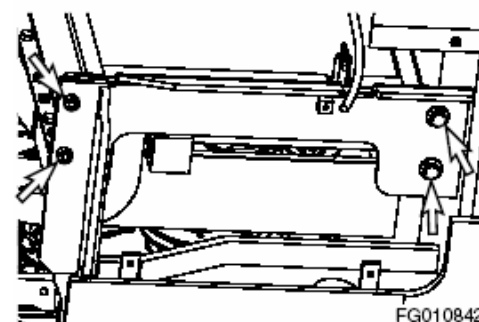


Figura 99

4. Perno de fijación del depósito de aceite hidráulico

- Herramienta: 19 mm (🔧)
- Par de apriete: 11 kg•m (80 ft lb)

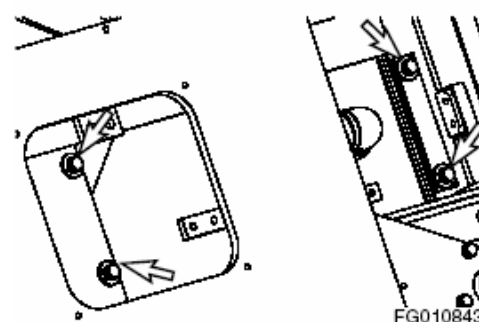


Figura 100

5. Perno de fijación del depósito de combustible

- Herramienta: 19 mm ()
- Par de apriete: 11 kg•m (80 ft lb)

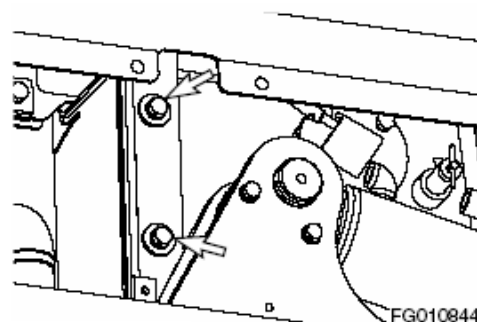


Figura 101

6. Perno de fijación de la bomba

- Herramienta: 10 mm ()
- Par de apriete: 12 kg•m (87 ft lb)

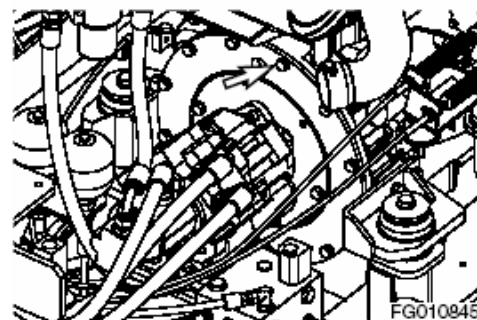


Figura 102

7. . Perno de fijación de la válvula de control

- Herramienta: 8 mm ()
- Par de apriete: 6.50 kg•m (47 ft lb)

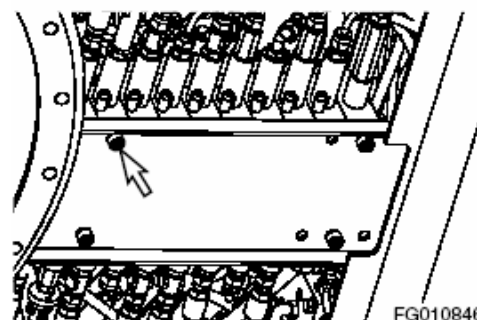


Figura 103

8. Apretar tornillo de dispositivo de oscilación

- Herramienta: 24 mm ()
- Par de apriete: 27 kg•m (200 ft lb)

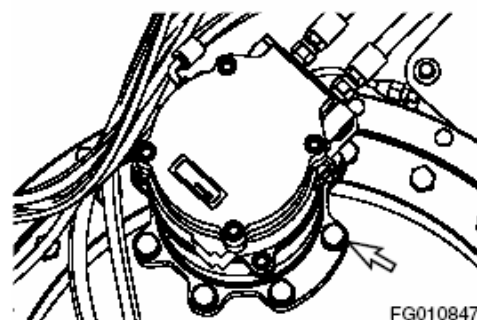


Figura 104

9. Perno de fijación del motor oscilante

- Herramienta: 17 mm (🔧)
- Par de apriete: 6.50 kg•m (47 ft lb)

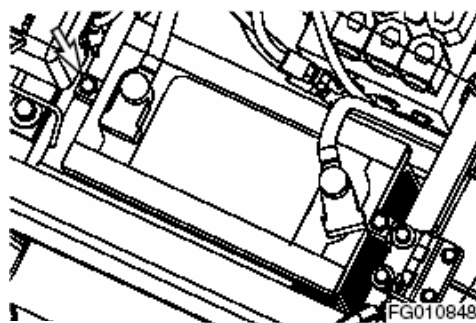


Figura 105

10. Apretar tornillo para habitáculo

- Herramienta: 19 mm (🔧)
- Par de apriete: 7.60 kg•m (55 ft lb)

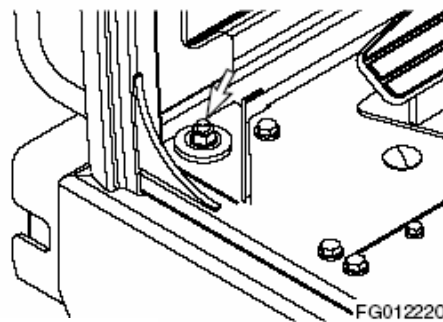


Figura 106

11. Perno de unión del cojinete oscilante y del chasis superior

- Herramienta: 24 mm (🔧)
- Par de apriete: 27 kg•m (200 ft lb)

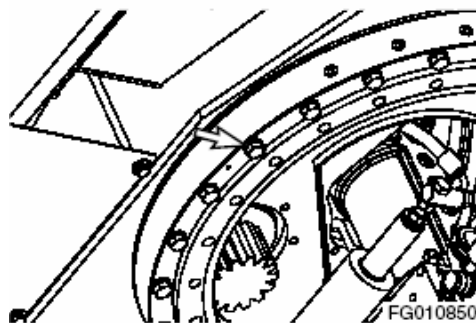


Figura 107

12. Perno de unión del cojinete oscilante y del chasis superior

- Herramienta: 24 mm (🔧)
- Par de apriete: 27 kg•m (200 ft lb)

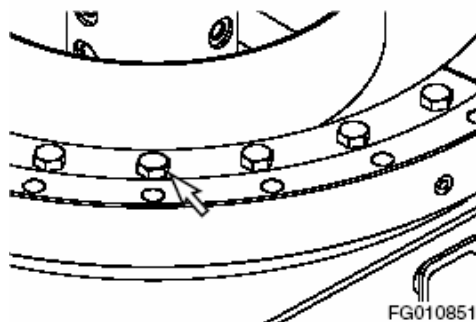


Figura 108

13. Perno de unión del cojinete oscilante y del chasis inferior

- Herramienta: 30 mm ()
- Par de apriete: 45-50 kg•m (330 - 360 ft lb)

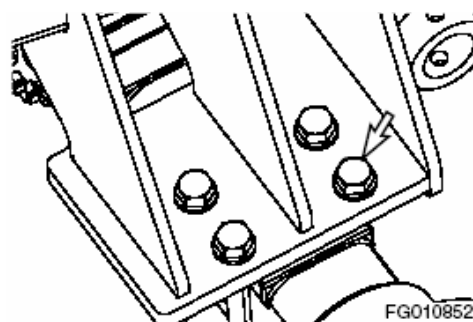


Figura 109

14. Apretar tornillo para eje tractor

- Herramienta: 14 mm ()
- Par de apriete: 5 - 6 kg•m (36 - 43 ft lb)

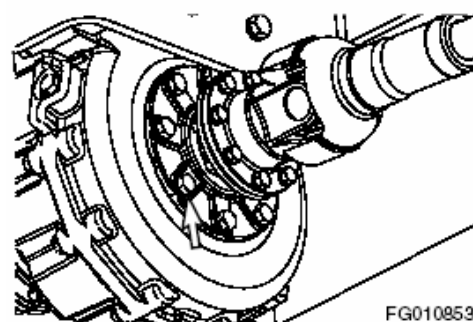


Figura 110

15. Perno de ajuste para motor de desplazamiento

- Herramienta: 10 mm ()
- Par de apriete: 10 kg•m (72 ft lb)

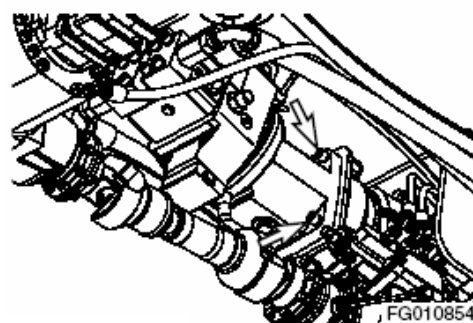


Figura 111

16. Perno de ajuste para el cilindro de ariete

- Herramienta: 14 mm ()
- Par de apriete: 25 kg•m (180 ft lb)

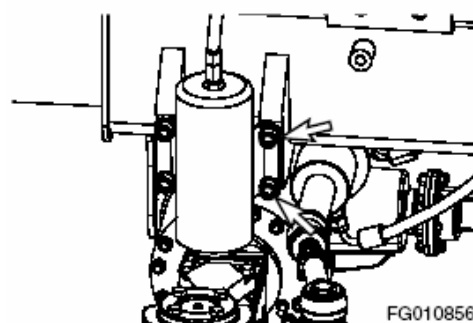


Figura 112

17. Perno de ajuste para la junta central

- Herramienta: 19 mm (🔧)
- Par de apriete: 11 kg•m (80 ft lb)

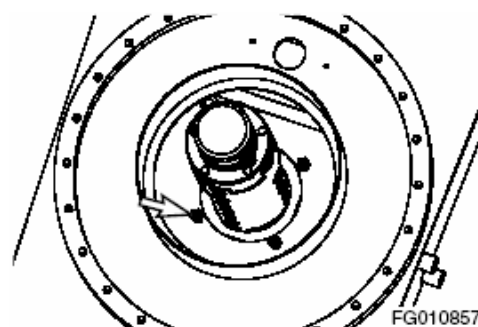


Figura 113

18. Tuerca del neumático de la rueda

- Herramienta: 27 mm (🔧)
- Par de apriete: 45 - 50 kg•m (330 - 360 ft lb)



Figura 114

19. Apretar tornillo para contrapeso

- Herramienta: 30 mm (🔧)
- Par de apriete: 55 kg•m (400 ft lb)

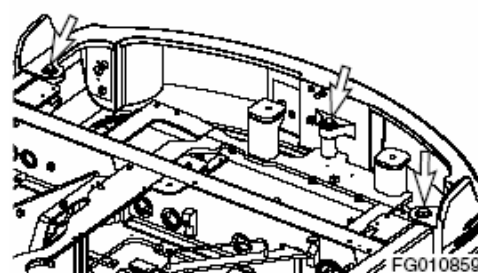


Figura 115

CUCHARA

Sustitución de los dientes de la cuchara

ADVERTENCIA

Equípese siempre con casco, gafas y guantes protectores para prevenir cualquier posible herida ocasionada al sustituir los dientes de la cuchara.

Gire la cuchara hacia arriba y deposite la parte final y redondeada de la misma sobre una superficie firme. Apague el motor y desactive los controles hidráulicos antes de trabajar en el área de la cuchara.

NOTA: Estas medidas han de adoptarse únicamente para las cucharas DOOSAN OEM. Si utiliza cucharas de otros fabricantes, consulte las instrucciones pertinentes.

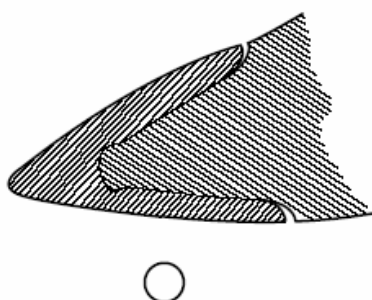
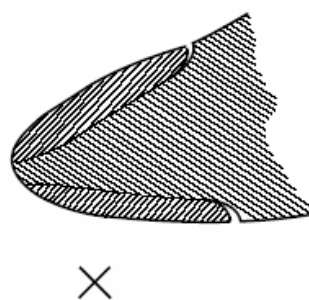


Figura 116



FG010467

1. Revise periódicamente los dientes de la cuchara para asegurarse de que no hayan sufrido desperfecto alguno y que no estén desgastados. No permita que los dientes recambiables de la cuchara se desgasten totalmente y que la punta del adaptador de la cuchara quede al descubierto. Consulte Figura 116.
2. Para cambiar un diente, use un martillo (1, Figura 117) y escarpia (2, Figura 117) para sacar el pin de bloqueo (4, Figura 118) y goma de bloqueo (3, Figura 118) del adaptador de dientes.
3. Una vez haya extraído el diente desgastado, use una espátula para limpiar todo lo posible los sedimentos del adaptador.
4. Monte el nuevo diente e inserte la arandela de bloqueo.
5. Introduzca la clavija de cierre en el diente y golpéela con un martillo hasta que se adapte a la arandela de bloqueo en la ranura correspondiente.

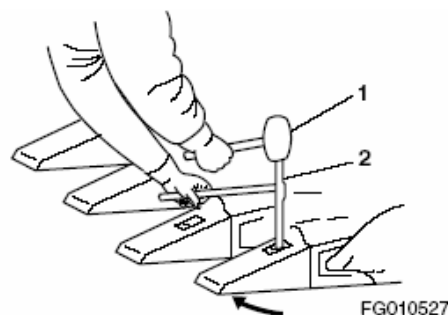
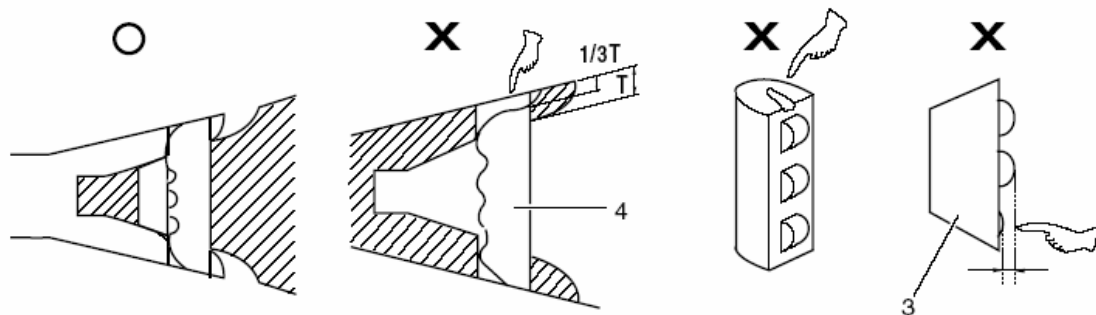


Figura 117

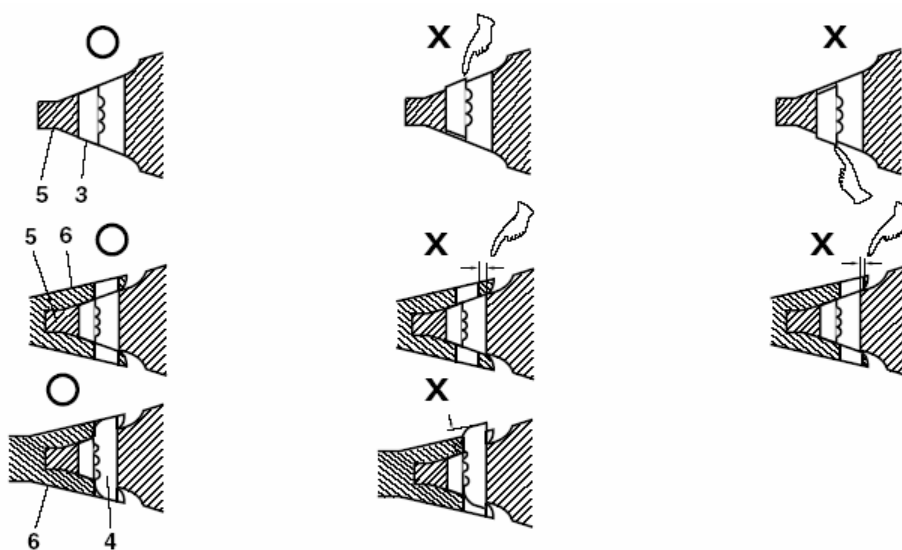


FG012221

Figura 118

Inspecciones el grupo de pin de bloqueo y cámbielo si se producen las condiciones siguientes:

1. El pin de bloqueo es demasiado corto cuando ambas superficies están alineadas.
2. La goma se ha roto y los bordes de las bolas metálicas pueden resbalar.
3. Presionar la bola de acero hace que el borde entre.



HFO30431

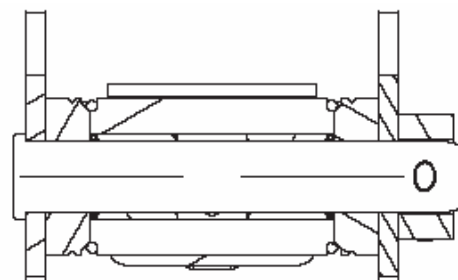
Figura 119

Cambio de la junta- tórica de la cuc

ADVERTENCIA

Equípese siempre con casco, gafas y guantes protectores para prevenir cualquier posible herida ocasionada al sustituir los goznes.

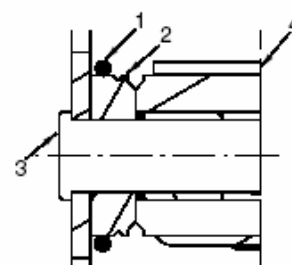
1. Revise las juntas tóricas -de la cuchara periódicamente. Si están desgastadas o dañadas, reemplácelas.



FG012378

Figura 120

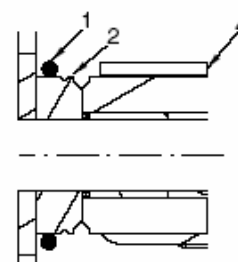
2. Deslice la junta -tórica usada (1, Figura 121) hasta el saliente (2) del gozne de la cuchara (3). Retire el gozne de la cuchara y mueva el mango de la pala o la articulación de la cuchara (4) para separarlos.



FG011218

Figura 121

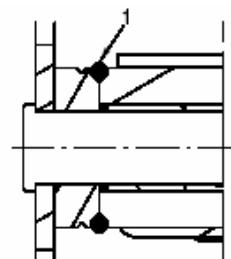
3. Extraiga la junta tórica -usada e instale temporalmente la -nueva junta tórica (1, Figura 122) en el saliente de la cuchara (2). Asegúrese de -limpiar tanto el saliente como la ranura de la articulación de la cuchara (4) donde va a instalar la junta tórica.
4. Vuelva a alinear el mango de la cuchara o la articulación con respecto al orificio del gozne de la cuchara e inserte dicho gozne (3, Figura 121).



FG011219

Figura 122

5. Deslice la nueva -junta tórica (1, Figura 123) dentro de la -ranura correspondiente.



FG011220

Figura 123

SISTEMA ELÉCTRICO

NOTA: *Nunca desmonte piezas eléctricas o componentes electrónicos. Antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento, consulte con su distribuidor oficial DOOSAN o con su centro de ventas.*

Batería

ADVERTENCIA

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico que puede quemar la piel rápidamente y crear agujeros en la ropa. Si le salpica ácido, enjuague el área inmediatamente con agua.

El ácido de la batería podría causar ceguera si le salpica los ojos. En caso de que le salpique ácido en los ojos, enjuáguelos inmediatamente con abundante agua y solicite ayuda médica inmediatamente.

Si ingiere ácido accidentalmente, beba agua o leche abundante, huevo batido o aceite vegetal. Llame inmediatamente a un médico o a un centro de prevención de intoxicaciones.

Cuando trabaje con baterías, lleve siempre gafas protectoras.

Las baterías generan gas hidrógeno, de modo que existe peligro de explosión. No acerque cigarrillos encendidos a la batería ni ejecute acciones que produzcan chispas.

Antes de trabajar con baterías, pare el motor y gire el interruptor de arranque a la posición "O".

Evite un cortocircuito de los terminales de la batería mediante contacto accidental con objetos metálicos, tales como herramientas.

Al retirar o instalar, compruebe cuál es el borne positivo (+) y cuál el borne negativo (-). Al retirar la batería, desconecte primero el borne negativo (-). Cuando instale la batería, conecte primero el borne positivo (+).

Si los terminales están sueltos, existe el peligro de que el contacto defectuoso genere chispas, lo cual causaría una explosión. Cuando instale los terminales, apriételos firmemente.

Las baterías en tiempo frío

Cuando hace mucho frío, las baterías se descargan con más facilidad, ya que son usadas para el ciclo de precalentamiento y al arrancar el motor en frío. La calidad de transmisión de la batería se ve reducida cuando la temperatura decrece.

En climas extremadamente fríos, se recomienda retirar las baterías durante la noche y colocarlas en un área caliente. Esto ayudará a mantener un nivel de potencia elevado.

Revisión del nivel del electrolito de la batería

Esta máquina tiene una batería que no precisa mantenimiento. Nunca necesita añadir agua.

Cuando el indicador de carga se vuelve transparente significa que la concentración del electrolito es baja debido a fugas o por un error en el sistema de carga. Determine la causa del problema y reemplace las baterías inmediatamente.

Comprobar el estado de carga

Compruebe el estado de carga mediante el indicador de carga.

- VERDE: Carga suficiente.
- NEGRO: Carga insuficiente..
- TRANSPARENTE: Cambie la batería.

Compruebe los bornes de la batería

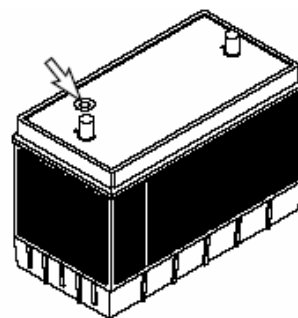
Asegúrese de que la batería quede perfectamente asentada en su compartimento. Limpie los bornes de la batería y los conectores de los cables. Una solución de bicarbonato de sodio y agua neutraliza el ácido en la superficie de la batería, los bornes y los conectores de los cables. Para evitar la corrosión en los conectores puede aplicarse vaselina o grasa en los mismos.

Cambio de la batería

Cambie la batería cuando el indicador de carga indique un estado transparente.

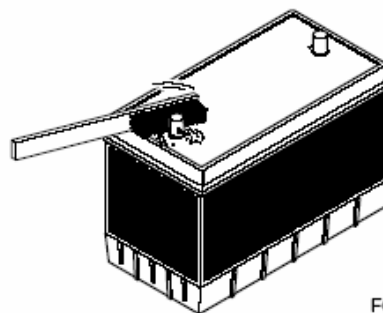
Fusibles

1. Los fusibles en la caja de fusibles se utilizan para evitar que los diferentes circuitos eléctricos y sus componentes resulten dañados. Consulte Figura 126. Los fusibles utilizados son estándar, especiales para la automoción.
2. En la sección "Identificación del fusible" en la página 4-70 se expone una lista de los circuitos y el amperaje de los fusibles requerido para cada circuito. Si un fusible se funde, determine la causa y repare los fallos correspondientes.
3. No introduzca un fusible de amperaje superior en una ranura de amperaje inferior. De lo contrario, los componentes eléctricos podrían sufrir desperfectos o podría originarse un incendio.



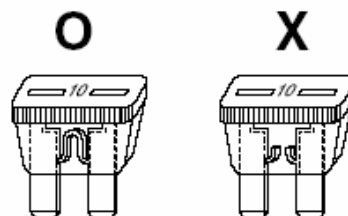
FG010161

Figura 124



FG010162

Figura 125



HAOC670L

Figura 126

Cajas de fusibles

Existe una caja de fusibles (Figura 127) en el lado posterior izquierdo de la caja del asiento. Los fusibles evitan que los dispositivos eléctricos se sobrecarguen o cortocircuiten.

Un adhesivo en el interior de la cubierta de la caja de fusibles indica la función y el amperaje de cada fusible.

En el interior de la tapa de la caja de fusible hay fusibles de repuesto ya montados. (Uno de cada amperaje: 10A, 15A, 20A y 30A.)

Cambie el fusible si se separa el elemento. Si el elemento de un fusible nuevo se separa, compruebe el circuito y repárelo.

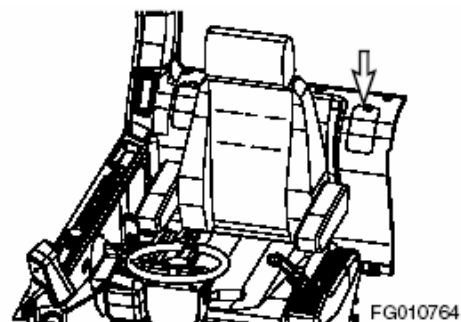


Figura 127

⚠ PRECAUCIÓN

Cambie siempre los fusibles por fusibles del mismo tipo y capacidad que el retirado. De lo contrario podrían producirse daños eléctricos.

Identificación del fusible

No.	Cajas de fusibles	
	Nombre	Capacidad
1	Luz de detención	10A
2	Claxon, motor de limpiaparabrisas, lavaparabrisas	10A
3	Panel de medición, panel A/C, alta velocidad	10A
4	Timbre piloto, Stereo, Freno de estacionamiento	10A
5	Encendedor, Compresor	15A
6	Coprobador de lata	15A
7	Luces cortas, luces largas, luz de iluminación	30A
8	Luz de trabajo, Luz de cabina, Luz de sirena (Opcional)	20A
9	Luz ambiental, Bomba del combustible	20A
10	Interruptor de encendido, Intermitente	15A
11	ECU	10A
12	Unidad A/C, Ventilador de condensador	30A
13	Luz de galibo (izda.), Luz de brazo	10A
14	Luz de galibo (dcha.), Luz de brazo	10A

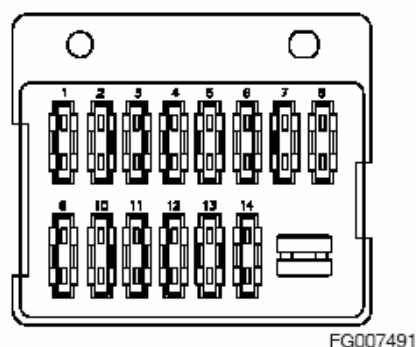


Figura 128

SISTEMA REFRIGERANTE DEL MOTOR

GENERAL

Mantener un motor en óptimas condiciones de funcionamiento puede tener muchos beneficios para mantener una máquina en buenas condiciones de funcionamiento. Un sistema de refrigeración adecuado mejorará la eficacia del combustible, reducirá el desgaste del motor y prolongará la vida del componente.

Utilice siempre agua destilada en el radiador. Contaminantes del agua del grifo neutralizan los componentes del inhibidor de corrosión. Si se utiliza agua del grifo no debe exceder los 300 ppm de dureza ni contener más de 100 ppm de cloruro o sulfato. El agua debe tratarse con un dispositivo para “ablandar” el agua pues también contiene sal que puede corroer los componentes. El agua de arroyos y de piscinas estancadas contiene con frecuencia suciedad, minerales y material orgánico que se depositan en el sistema de refrigeración y reducen la eficacia del refrigerado. El agua destilada es la mejor.

El recalentamiento del motor se produce con frecuencia porque las aletas del radiador están dobladas o atascadas. Los espacios entre las aletas se pueden limpiar mediante aire o agua a presión. Al enderezar aletas dobladas tenga cuidado de no dañar los tubos ni romper los vínculos entre las aletas y los tubos.

ADVERTENCIA

La presión en la boquilla de aire no debe superar los 30 PSI (2,1 kg/cm²). Póngase gafas protectoras siempre que utilice aire comprimido. No vierta agua fría en el radiador cuando el motor esté muy caliente y el nivel de agua esté por debajo de la parte superior de los tubos. Esta acción puede dañar los cabezales de los cilindros del motor.

Los motores diesel de tareas pesadas necesitan una mezcla de agua y anticongelante. Drene y sustituya la mezcla cada año o cada 2000 horas de funcionamiento, dependiendo de lo que se cumpla antes. Esto eliminará la acumulación de productos químicos perjudiciales.

El anticongelante es esencial en todas las condiciones climáticas. Aumenta el margen de la temperatura de funcionamiento al bajar el punto de enfriamiento del refrigerante y al aumentar el punto de ebullición. No utilice más de 50% de anticongelante en la mezcla a menos que sea necesaria protección de refrigeración adicional. Nunca utilice más del 68% de anticongelante en ninguna circunstancia.

Tipos de anticongelante

Hay dos clasificaciones principales de los anticongelantes disponibles actualmente en el mercado.

1. Etilenoglicol - Anticongelante de vida estándar
2. Propilenoglicol - Anticongelante de vida prolongada

El etilenoglicol (anticongelante de vida estándar) está en el Mercado desde hace muchos años. Sus propiedades químicas no proporcionan la resistencia a la corrosión del propilenglicol (anticongelante de vida estándar). El etilenoglicol es también muy perjudicial para el medio ambiente, para las personas y para los animales. DOOSAN recomienda que se sustituya el etilenoglicol por propilenoglicol.

El propilenoglicol, anticongelante más reciente, viene en muchos colores diferentes. Algunos de estos colores son el rosa, el rojo, el naranja y el amarillo. Algunos presentan incluso un color azul verdoso. El color azul-verdoso hace muy difícil diferenciar el tipo de anticongelante que hay en el sistema de refrigeración. Los colores son sólo un tinte añadido al anticongelante claro. No se fíe del color. Guarde por escrito cuidadosamente qué marca y tipo de anticongelante está usando en el dispositivo. Si no está seguro del tipo de anticongelante del sistema, drénelo y enjuáguelo.

NOTA: No mezcle anticongelantes de etilenoglicol y de propilenoglicol. Si se mezclan ambos, se reduce el nivel de protección al nivel del etilenoglicol.

TABLAS DE CONCENTRACIÓN DEL ANTICONGELANTE

Etilenoglicol - Anticongelante de vida estándar (1,000 horas / 6 meses)		
Temperatura ambiente	Agua refrigerante	Anticongelante
-10°C (14°F)	80%	20%
-15°C (5°F)	73%	27%
-20°C (-4°F)	67%	33%
-25°C (-13°F)	60%	40%
-30°C (-22°F)	56%	44%
-40°C (-40°F)	50%	50%

Propilenoglicol - Vida prolongada del anticongelante (2,000 Horas / Anualmente)		
Temperatura ambiente	Agua refrigerante	Anticongelante
-10°C (14°F)	78%	22%
-15°C (5°F)	71%	29%
-20°C (-4°F)	65%	35%
-25°C (-13°F)	59%	41%
-30°C (-22°F)	55%	45%
-40°C (-40°F)	48%	52%

BOMBA DE TRANSFERENCIA DEL COMBUSTIBLE

ADVERTENCIA

No haga funcionar la bomba del combustible en seco durante más de quince segundos.

- La refrigeración y lubricación de la bomba se lleva a cabo cuando el combustible pasa a través de dicha bomba. Si la bomba opera en seco, el calor generado por los componentes móviles podría averiar los rotores de la bomba, las paletas y las juntas herméticas. Para prevenir un desgaste innecesario y/o que la bomba sufra desperfectos, no opere en seco con la bomba de combustible durante más de quince segundos.

Evite operar con la bomba de forma continua durante más de quince minutos.

- El uso continuo de la bomba durante más tiempo del recomendado provocaría el sobrecalentamiento del motor y podría dañarlo.

No use una bomba de llenado para otros tipos de combustible o fluidos. (Aplique sólo combustible diésel.)

- No use una bomba de llenado para otros tipos de combustible que tengan una temperatura de inflamabilidad baja.
- No use una bomba de llenado con combustibles que presenten agua o una humedad elevada. La humedad puede oxidar el mecanismo de la bomba y averiarla.

Active siempre la bomba usando el chupador instalado en las tuberías de entrada. Esto prevendrá que se introduzcan partículas extrañas dentro de la bomba. Manténgala siempre limpia y asegúrese de que sus componentes estén en buenas condiciones.

- Si en la bomba se introducen partículas extrañas o suciedad, el rotor y/o las paletas podrían obstruirse y generar un sobrecalentamiento perjudicial para la bomba.
- No retire el chupador ni use un chupador con una abertura amplia de malla para incrementar el caudal del combustible.

Extreme las precauciones para no exceder el nivel máximo de combustible o salpicar mientras repostas.

Asegure la dirección de la válvula de control para que quede perfectamente alineada con la dirección de caudal del combustible.

Si se pierde algún componente de la bomba, se avería o no puede utilizarse más, reemplácelo inmediatamente por uno nuevo.

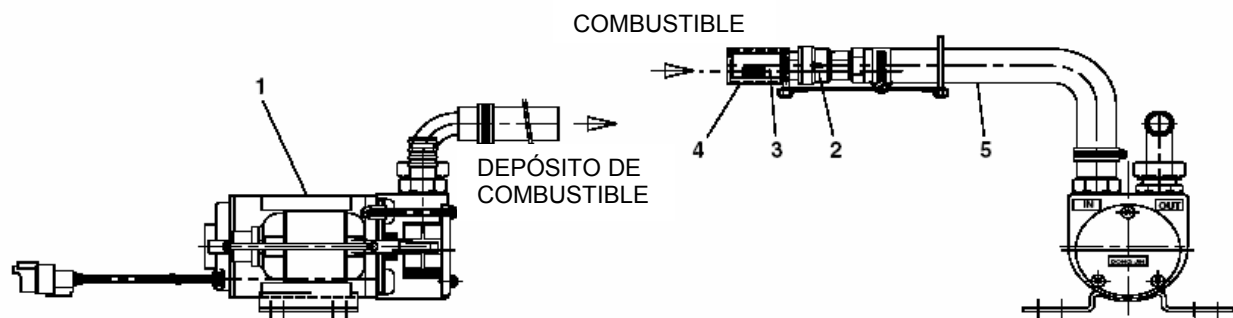
IMPORTANTE

Si aparecen indicios de fuga de combustible mientras opera con la bomba de transferencia, inspeccione los siguientes componentes para prevenir riesgo de incendio o salpicaduras peligrosas de combustible.

- Compruebe todas las tuberías que van y vienen a/ desde la bomba de transferencia.
- Compruebe todas las abrazaderas de las tuberías.
- Compruebe el orificio de entrada de la bomba de transferencia.

La bomba de transferencia distribuye el combustible desde el punto de llenado hasta el depósito. En la tubería de entrada se ha instalado una válvula de control que evita que el combustible regrese desde el depósito al suministro de partida. También se ha instalado un chupador en la tubería de la toma para impedir que entren dentro de la bomba de transferencia del depósito de combustible partículas extrañas.

Un limitador térmico, instalado en el motor, desactiva automáticamente la alimentación cuando el motor se sobrecalienta para evitar que se averíe.



FG000161

Figura 129

Número de referencia	Descripción
1	Cuerpo
2	Válvula de control
3	Chupado

Número de referencia	Descripción
4	Obturador del chupador
5	Tubería de la toma

1. Retire el obturador (4, Figura 129) del chupador (3) situado en el extremo de la tubería de la toma (5).

NOTA: Coloque el obturador del chupador (4, Figura 129) en un lugar seguro para poder volver a sellar el chupador (3) tras concluir la operación de llenado.

2. Inserte la tubería de toma (5, Figura 129) dentro del depósito del combustible.
3. Gire el interruptor de la bomba de combustible (Figura 130) situado dentro de la caja de la batería en el lado frontal a la posición "I".

NOTA: La velocidad de paso de la bomba de transferencia es de aproximadamente 35 litros/minuto. Extremar las precauciones para no llenar demasiado el depósito y evitar así que el combustible se desborde.

4. Una vez concluida la transferencia de combustible, desactive inmediatamente el interruptor a "O" para detener la bomba.
5. Levante el conducto de entrada (5, Figura 129) de la fuente de combustible y gire el interruptor a la posición "I" de 2 a 3 segundos para drenar el combustible – restante desde el conducto al depósito de combustible.
6. Instale el obturador (4, Figura 129) sobre el chupador de la toma (3) y vuelva a colocar la tubería (5) en un lugar seguro para almacenarla.

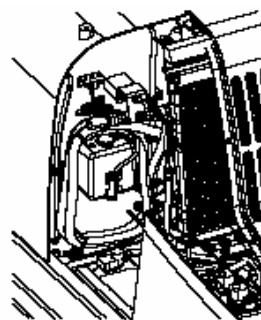


Figura 130

MANEJO DEL ACUMULADOR

ADVERTENCIA

Incluso aunque el motor se haya detenido, los acumuladores hidráulicos del sistema piloto permanecen cargados. No desconecte ningún tubo del sistema piloto hasta que la presión del acumulador retenida en el circuito se haya liberado. Para liberar presión, gire el interruptor de encendido hacia la posición "I" y accione todas las palancas de control hidráulicas y palancas de avance/retroceso. Aunque el motor esté apagado, los componentes hidráulicos podrían moverse al liberar la presión del dispositivo piloto. Por tanto, haga que el personal abandone el área en torno a la excavadora mientras efectúe esta operación.

- Enclave la palanca de seguridad después de detener el motor.
- Se prohíbe terminantemente el USO INDEBIDO del acumulador(es). Son muy -peligrosos porque contienen gas nitrógeno a alta presión.
- NO perfore, queme o aplique un foco incandescente a un acumulador.
- NO suelde el acumulador ni intente acoplarle nada.
- Cuando reemplace un acumulador, contacte con su distribuidor oficial *DOOSAN* o su centro de venta para liberar el gas contenido en el acumulador.
- Equípese con gafas de seguridad y guantes protectores cuando trabaje con un acumulador. De lo contrario, el aceite hidráulico a presión podría causarle graves lesiones (heridas cutáneas).

Acumulador piloto

Libere la presión del acumulador piloto siguiendo los procedimientos que se describen a continuación:

1. Coloque la máquina sobre una superficie firme y nivelada. Baje el accesorio frontal al suelo y pare el motor.
2. Desbloquee la palanca de seguridad.
3. Gire la llave de encendido a la posición "I" (ON).
4. Bloquee la palanca de seguridad.
5. Fije la palanca de seguridad y el pedestal en la posición "BLOQUEAR"
6. Gire la llave a la posición de desconexión "O" y extraígalas del interruptor de arranque.
7. Retire el acumulador desatornillándolo lentamente.

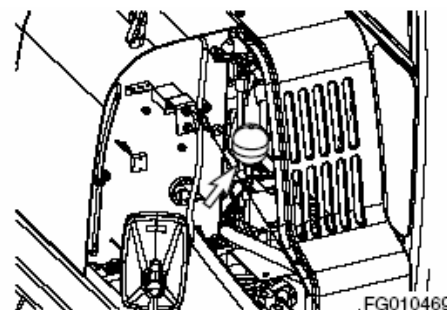


Figura 131

Acumulador del freno

Suelte la presión del acumulador del freno

Utilice el procedimiento a continuación:

1. Bloquee la máquina en suelo firme y parejo.
Baje el acoplamiento delantero hasta el suelo.
2. Coloque el interruptor del freno de estacionamiento en la posición "I".
3. Fije la palanca de seguridad y el pedestal en la posición "BLOQUEAR". Esto garantizará que el freno de estacionamiento está "PRESIONADO".
4. Apague el motor.
5. El bloque para rueda está instalado debajo de los neumáticos para asegurar la máquina.
6. Suelte la presión del conducto de freno pisando el pedal de freno de servicio varias veces.
7. Abra la tapa del motor de la máquina. Los acumuladores están a la izquierda del motor.
8. Quite el acumulador desatornillándolo lentamente.

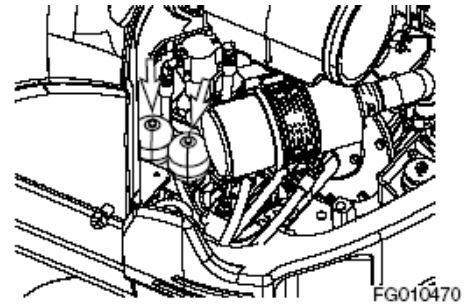


Figura 132

CÓMO GUARDAR LA EXCAVADORA DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO PROLONGADO

Si la excavadora va a permanecer en desuso durante más de un mes, tome las siguientes medidas antes de aparcarla indefinidamente.

Condiciones	Mantenimiento requerido
Limpieza	Limpie a presión el mecanismo de avance inferior de las orugas y su ensamblaje. Inspeccione posibles desperfectos, ausencia de componentes o piezas sueltas
Lubricació	Efectúe diariamente las operaciones de lubricación oportunas
	Aplique una fina película de aceite a las superficies de metal que van a quedar expuestas (p. j.: rodillos en los cilindros hidráulicos, etc.)
	Aplique una fina película de aceite a todos los mecanismos articulados y cilindros de control (p. j.: válvulas de control con carrete, etc.).
Batería	Retire la batería de la excavadora o las cargas de la batería para recargarlas y almacenarlas
Sistema refrigerante	Inspeccione el depósito de reserva del refrigerante para asegurarse de que el nivel de anticongelante del sistema sea el adecuado
	Cada 90 días, mida el nivel de protección del refrigerante con un hidrómetro. Consulte el capítulo dedicado a la protección del anticongelante/refrigerante para conocer más detalladamente las condiciones del sistema refrigerante y su capacidad protectora. En caso necesario, añada refrigerante
Sistema hidráulico	Una vez al mes, arranque el motor y siga -los procedimientos descritos en el epígrafe Precalentamiento del aceite hidráulico de este manual.

MANTENIMIENTO BAJO CONDICIONES ESPECIALES

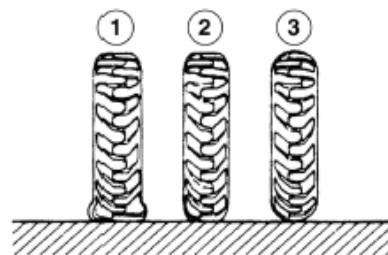
Condiciones	Mantenimiento requerido
Cuando se opera sobre barro, agua o bajo la lluvia.	Efectúe una inspección de control alrededor de la máquina para localizar posibles fijaciones flojas, desperfectos obvios de la máquina o eventuales fugas de fluido.
	Tras concluir la jornada laboral, limpie el barro, la grava o los residuos acumulados en la máquina. Inspeccione y trate de localizar posibles desperfectos, grietas en los puntos de soldadura o componentes sueltos.
	Efectúe todas las operaciones diarias de lubricación y mantenimiento.
	Si opera sumergiendo las orugas en agua salada u otros materiales corrosivos, asegúrese de enjuagar la parte afectada con agua corriente.
Cuando se opera en un área extremadamente polvorienta o bajo temperaturas elevadas	Limpe con más frecuencia los filtros de las tomas de aire.
	Limpie las rejillas del radiador y del refrigerante de aceite para extraer la suciedad y el polvo acumulados.
	Limpie con más frecuencia el filtro y el chupador de la toma del sistema de combustible
	Inspeccione y limpie cuando sea necesario el dispositivo de encendido y el alternador..
Cuando se opera sobre un terreno rocoso	Compruebe el mecanismo de avance de las orugas y su ensamblaje para localizar posibles desperfectos o un desgaste excesivo.
	Inspeccione y trate de localizar fijaciones o pernos flojos o defectuosos.
	Libere un poco la tensión de las orugas.
	Inspeccione más frecuentemente los accesorios del extremo frontal por si han sufrido desperfectos o un desgaste excesivo.
	Instale una cubierta superior y frontal cuando sea necesario para proteger la excavadora de posibles desprendimientos de paredes rocosas.
Cuando se opera en temperaturas extremadamente frías	Use el combustible adecuado para trabajar bajo temperaturas extremas.
	Empleando un hidrómetro, compruebe el anticongelante para asegurarse de que podrá actuar debidamente cuando haga mucho frío.
	Verifique el estado de las baterías. En climas extremadamente fríos, se recomienda retirar las baterías durante la noche y colocarlas en un área caliente.
	Retire la suciedad acumulada tan pronto como sea posible para evitar que se congele en el mecanismo de avance inferior del chasis y lo averíe.

LLANTAS Y RUEDAS

La llanta debidamente inflada (2, Figura 133) es un factor **IMPORTANTE** para determinar su desempeño y vida útil. A tire that is under inflated (1, Fig. 133) does not properly support machine, and will wear out quickly. Una llanta poco inflada (1, Figura 133) no soporta debidamente la maquinaria y se desgastará rápidamente. Overinflated tires (3, Fig. 133) have poor traction and puncture easily. Las llantas muy infladas (3, Figura 133) tienen poca tracción y se pinchan fácilmente.

Use a pressure gauge to measure tire pressure. Utilice un manómetro de presión para medir la presión de la llanta. Always measure tire pressure before machine has been working, when tires are cold. Mida siempre la presión de la llanta antes de que la máquina se ponga en funcionamiento, cuando las llantas estén frías. Use table below to determine correct pressure for front or rear tires when driving machine, or when working machine. Utilice el siguiente cuadro para determinar la presión correcta para las llantas delanteras o traseras cuando esté conduciendo la máquina o cuando la misma esté en funcionamiento.

Revise las llantas para ver si están dañadas o si tienen objetos incrustados. Verifique los vástagos de la válvula para ver si están dañados.



HCB3049S

Figura 133

Dimensiones de neumático	Presión de funcionamiento		Observaciones
	Neumático anterior	Neumático trasero	
12-16.5-12PR	5.25 kg•cm ² (75 psi)	5.25 kg•cm ² (75 psi)	Estándar
8.25-15-14PR	8 kg•cm ² (115 psi)	8 kg•cm ² (115 psi)	Doble (Opcional)

Verifique la llanta para ver si está dañada

⚠ ADVERTENCIA

El mantenimiento o el cambio de llantas y aros inadecuados puede provocar explosiones que resultarán en lesiones graves o muerte.

No realice reparaciones ni cambie las llantas ni los aros a menos que esté debidamente capacitado y entrenado para hacerlo.

Comuníquese con su distribuidor cargador de DOOSAN más cercano o con el distribuidor local del fabricante de llantas, para que realicen el servicio o el cambio.

⚠ ADVERTENCIA

Las llantas sobrecalentadas pueden explotar, provocando lesiones graves o la muerte.

Si se sospecha que la llanta se sobrecalentó, no se acerque a la llanta a una distancia inferior a 15 m (50 pies).

Aléjese hasta que la llanta y el aro se hayan enfriado.

Si se descubren los siguientes defectos en las llantas, las mismas deben ser reemplazadas por llantas nuevas, por cuestiones de seguridad.

Para el reemplazo, comuníquese con el distribuidor cargador de DOOSAN o con un distribuidor local del fabricante de llantas.

- El cable del talón está roto o doblado, o la llanta está muy deformada.
- El desgaste es excesivo y la capa del armazón (incluido el interruptor) está expuesta en más de $\frac{1}{4}$ de la circunferencia.
- El daño en el armazón excede a $\frac{1}{3}$ del ancho de la llanta.
- Las capas de la llanta están separadas.
- Las aberturas radiales llegan al armazón.
- Deformación o daño que hace que la llanta no sea adecuada para su uso.

Procedimiento para el cambio de la llanta

PRECAUCIÓN

1. Antes de cambiar los neumáticos, mueva la palanca de seguridad a la posición "BLOQUEADO". Ponga una etiqueta de advertencia en los controles de modo que nadie comience a usar la máquina cuando se cambien los neumáticos.
2. Asegure las otras llantas que no se van a cambiar, utilizando trabas para ruedas

Cuando monte las llantas, asegúrese de que las mismas estén montadas en la dirección de la marca de rotación, mirando hacia la dirección correcta. Si la flecha de dirección de rotación no se encuentra visible, examine las marcas de la banda de rodadura y posícionelas para que miren al frente de la máquina, a fin de lograr una tracción y un desgaste correcto.

NOTA: Las llantas no alineadas provocarán un desgaste desparejo y pondrán una carga innecesaria en el impulso final. Para un desgaste y un desempeño adecuado, utilice llantas alineadas recomendadas.

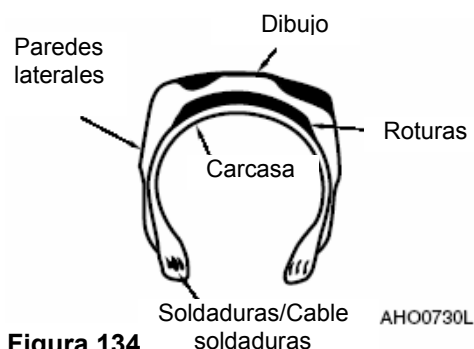


Figura 134

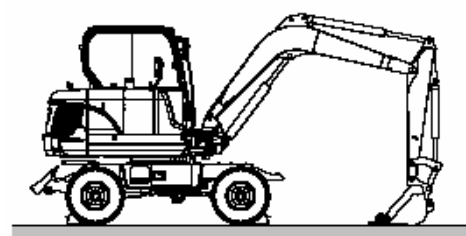


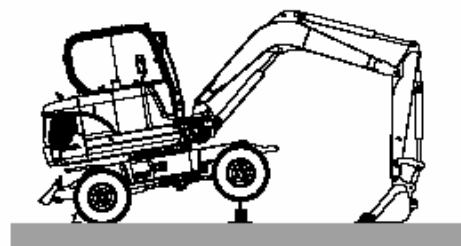
Figura 135



HAOM290L

Figura 136

1. Estacione la máquina en suelo seguro y parejo que pueda soportar el peso de la máquina.
2. Con un gato que soporte el peso de la máquina, eleve la máquina hasta que los neumáticos tengan suficiente espacio libre. Coloque pedestales apropiados debajo de la estructura para sostener la máquina.
3. Baje el cucharón hasta el suelo.

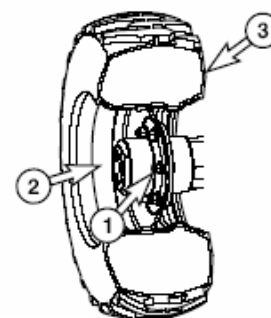


FG010892

Figura 137

4. Vista transversal del conjunto de neumáticos.

Número de referencia	Descripción
1	Tuerca de la rueda
2	Llanta de rueda
3	Neumático



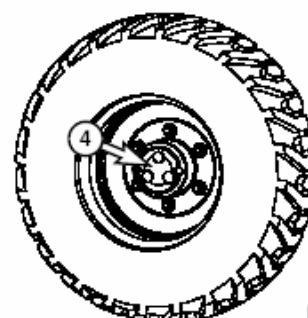
FG010833

Figura 138

PRECAUCIÓN

Sólo debe montar el neumático luego de haber revisado la posición de dirección de montaje de cada perno, tuerca y arandela de montaje.

5. Saque la rueda (2) del bloque del eje (4) después de soltar la rosca de la rueda (1) usando una llave para ruedas.



FG010834

Figura 139

6. Cuando monte la rueda en la parte inferior del eje, asegúrese de que la llanta no dañe el tornillo de rueda (5) del eje.

⚠ PRECAUCIÓN

Compruebe la dirección de montaje y la posición de los tornillos, las roscas y arandelas de la rueda, y móntelos.

7. Siga el patrón de ajuste (Figura 168) al ajustar las tuercas de las ruedas.

Ajuste hasta el par especificado 45 - 50 kg·m (330 - 360 ft lb)

8. Opere la máquina hacia adelante y hacia atrás varias veces para asegurar un montaje adecuado y asentar las arandelas. Vuelva a ajustar las tuercas de la rueda para asegurar un par adecuado.

Par 45 - 50 kg·m (330 - 360 ft lb)

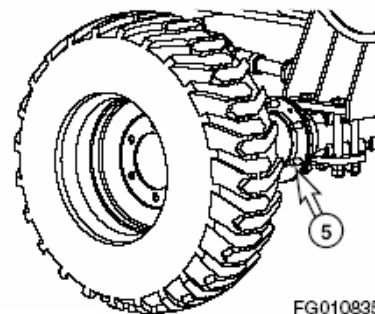


Figura 140

FG010835

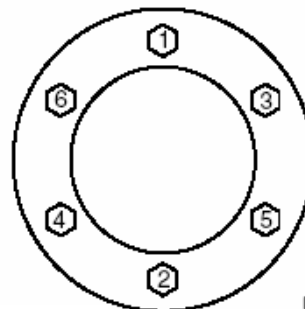


Figura 141

FG010836

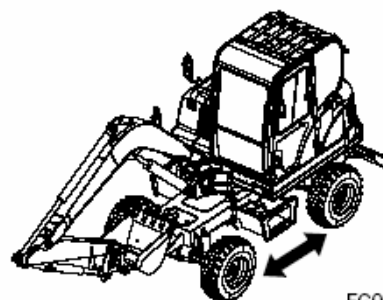


Figura 142

FG010473

VENTILACIÓN Y PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Bomba del sistema principal

NOTA: Si la bomba está funcionando sin la suficiente cantidad de aceite en la bomba hidráulica principal, podrían originarse desperfectos. Por tanto, siempre purgue el aire de la bomba tras drenar el sistema hidráulico.

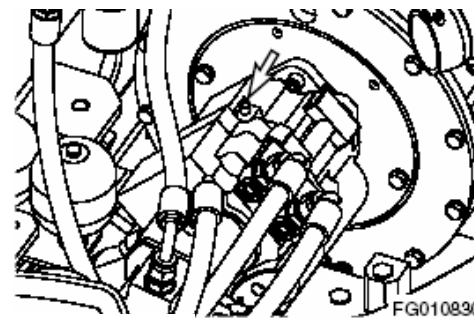


Figura 143

1. Con el motor parado, retire el tapón de ventilación (Figura 143) para ver si hay aceite.
2. Si no hay aceite, rellene la bomba con aceite a través del orificio (Figura 143).
3. Coloque primero el tapón de ventilación (Figura 143).
4. Arranque el motor y déjelo en marcha varios minutos a velocidad lenta en vacío. Esta acción presurizará el depósito y el sistema de aceite hidráulico.
5. Afloje lentamente el tapón de ventilación (Figura 143) girándolo varias vueltas hasta que salga aceite hidráulico. Ello indica que se ha liberado el aire.
6. Apriete el tapón (Figura 143).

Cilindros hidráulicos

IMPORTANTE

Si los cilindros se activan a una marcha en vacío elevada tras haber drenado el sistema hidráulico o reinstalado los cilindros, las juntas de estanqueidad y obturadoras del piston sufrirán desperfectos. Por tanto, debe purgarse siempre el aire de los cilindros, manteniendo una velocidad y una marcha en vacío lentas.

1. Haga funcionar el motor a marcha lenta. Extienda y retraiga cada cilindro a 100 mm en movimientos completos -4 ó 5 veces.
2. Hacer funcionar extendiendo y retrayendo completamente cada cilindro 3 - 4 veces.
3. Repita el procedimiento hasta que los cilindros puedan extenderse y retraerse suavemente.

Eyección de aire del conducto de rotura

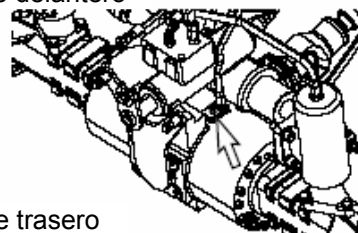
IMPORTANTE

Utilice una manguera de vinílico transparente para la eyección de aire.

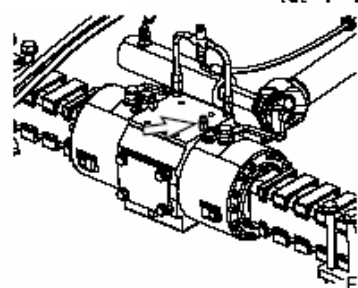
No presione el pedal de freno completamente luego de abrir la purga.

1. Opere el motor a rpm bajas.
2. Abra la purga del freno en el eje.
3. Presione el pedal de freno lentamente para drenar el aceite hidráulico.
4. Cierre la purga.
5. Repita los pasos 2 a 4 hasta que el aceite hidráulico no contenga burbujas, lo que significa que el aire se eyectó completamente. Si el aceite hidráulico todavía contiene burbujas, repita los pasos 2 a 4.
6. Utilice el mismo paso para eyectar aire de otros conductos de rotura.
7. Tras ventilar todos los componentes, pare el motor y compruebe el nivel de aceite hidráulico. Añada aceite hidráulico al depósito hasta alcanzar la marca "H" del indicador de control.
8. Arranque el motor y vuelva a accionar todos los mandos de control. Haga funcionar el motor durante cinco minutos para asegurarse de que todos los sistemas se hayan ventilado y purgado. Deje el motor a ralentí bajo y compruebe de nuevo el nivel de aceite hidráulico. Añada aceite en caso necesario.
9. Compruebe posibles fugas de aceite y limpie todos los orificios de llenado y puntos de ventilación.

Eje delantero



Eje trasero



FG010475

Figura 144

Transporte

Observe las normas locales o nacionales referentes al transporte de la excavadora. Si desea consultar alguna duda sobre las mismas, diríjase a las autoridades locales.

Estudie la anchura, los espacios libres, las restricciones de peso y las normas de tráfico de la ruta escogida. Podrían ser necesarios permisos u autorizaciones especiales.

⚠ PELIGRO

DOOSAN advierte a todos los usuarios de que la retirada del contrapeso de la máquina, del accesorio frontal o de cualquier otra pieza podría afectar a la estabilidad de la máquina. Ello podría causar un movimiento inesperado, provocando la muerte o lesiones graves. **DOOSAN** declina toda responsabilidad en caso de un uso incorrecto.

Nunca retire el contrapeso ni el accesorio frontal a menos que la estructura superior esté alineada con la estructura inferior.

Nunca gire la estructura superior una vez se haya retirado el contrapeso o el accesorio frontal.

⚠ ADVERTENCIA

1. Cuando tenga que transportar la máquina, tenga en cuenta su anchura, altura, longitud y peso.
2. Las operaciones de carga o descarga pueden entrañar riesgos.
3. Asegúrese de arrancar el motor y de hacerlo avanzar a la velocidad más lenta posible.
4. Asegúrese de que la rampa utilizada pueda soportar el peso de la máquina. En caso necesario, coloque un objeto debajo de la rampa para reforzarla.
5. Asegúrese de que la superficie de la rampa esté libre de grasa o de barro que podrían hacer que la máquina se deslizase o patinase. Asegúrese de que el remolque esté aparcado en una superficie firme y nivelada antes de cargar o descargar la excavadora.
6. Si, mientras la máquina se encuentra en el remolque, es necesario hacerla girar, asegúrese de efectuar esta maniobra a la velocidad más lenta posible.
7. Tenga en cuenta las normativas locales sobre el transporte a la hora de introducir y asegurar la excavadora en el remolque.

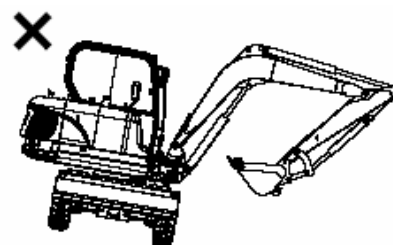


Figura 1

FG010548

DESPLAZAMIENTO DE CORTA DISTANCIA ACCIONADO AUTOMÁTICAMENTE

1. Siga las instrucciones de desplazamiento de la sección 3 de este manual.
2. Asegúrese de colocar la clavija de bloqueo de oscilación para sostener el montaje de la estructura superior antes de desplazarse más de una distancia corta. (Ver “Pin y mecanismo de bloqueo de oscilación de estructura superior”, página 2-49.)
3. Si tiene que desplazarse por un puente, verifique que su capacidad esté estimada para el peso de la máquina y que sea lo suficientemente ancho. Agregue soporte extra según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE CARGA/DESCARGA DEL REMOLQUE

1. Verifique que el remolque esté estacionado en una superficie firme y pareja. (Consulte Figura 2.)
2. Confirme que las rampas en uso son capaces de soportar el peso de la excavadora. En caso necesario, coloque un objeto debajo de la rampa para reforzarla.
3. El ángulo de inclinación de la rampa deberá ser menor o igual a 15°. Una rampa con mayor inclinación puede suponer un problema durante la carga o la descarga.

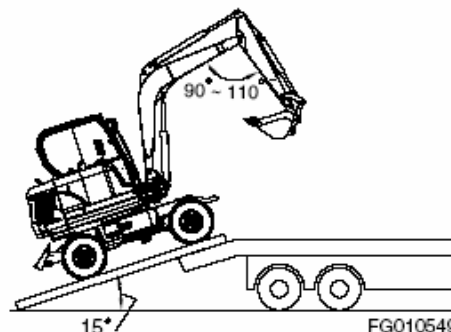


Figura 2

4. Fije el interruptor de selección de velocidad de desplazamiento en la posición "I" y pise el pedal del acelerador lentamente.

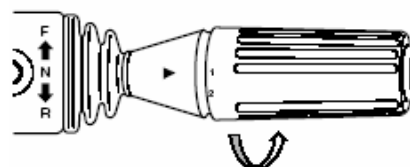


Figura 3

5. La unidad no necesita desmontaje para transporte normal en la ruta. Si se deben quitar el aguilón y el brazo, el contrapeso colocará más peso a la parte trasera de la máquina. Asegúrese de apoyar la excavadora en el remolque de manera que el extremo de contrapeso de la excavadora se ubique sobre la rampa primero. (Figura 5)

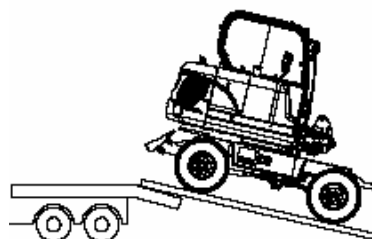


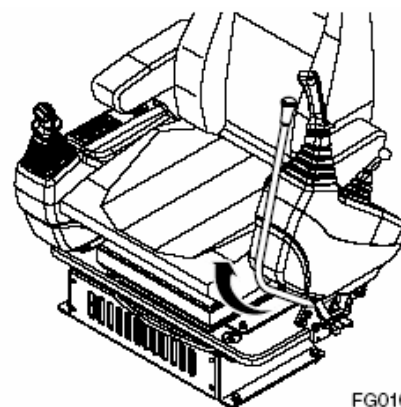
Figura 4

6. Almacene el acoplamiento delantero en la posición "Transporte" y fije la Función Bloquear en la posición "TRANSPORTE". (Consulte Figura 6~8.)



Figura 5

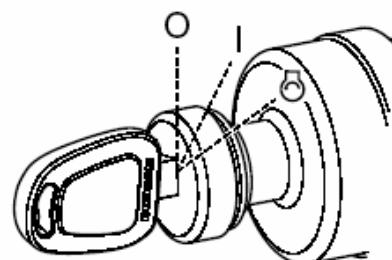
7. Fije la palanca de seguridad y el pedestal en la posición "BLOQUEAR". Fije el interruptor de freno de estacionamiento en la posición "I" y el interruptor de la palanca de conmutación del cilindro del ariete en la posición "BLOQUEAR".



FG010591

8. Pare el motor girando la llave a la posición "O" (OFF) (Figura 5).
9. Retire la llave del interruptor de arranque.

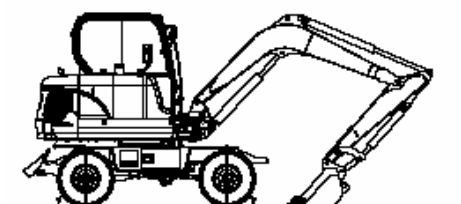
Figura 6



FG000175

10. Antes de transportar la excavadora, asegúrese de que el pin de bloqueo de oscilación y el pin de bloqueo de oscilación de brazo se hayan colocado. (Consulte "Pin de bloqueo y mecanismo de oscilación de la estructura superior", página 2-49.) Esto impedirá que la excavadora gire accidentalmente durante el transporte.

Figura 7



FG010878

11. Asegúrese de fijar correctamente la excavadora en el interior del remolque antes de su transporte. Use cadenas o tirantes, según lo que indiquen las normativas locales de transporte. Utilice los bloques para ruedas suministrados con la máquina para asegurar la máquina. (Consulte "Bloques para ruedas", página 2 -50.)
12. Consulte el cuadro de las Dimensiones de Transporte para obtener las medidas de la altura y el ancho general de la máquina. (Consulte "DIMENSIONES GENERALES", página 7-2.) Asegúrese de colocar la excavadora tal y como se muestra en las figuras. Si no se transportan en esta posición, la altura puede sufrir variaciones.

Figura 8

Resolución de problemas

Siempre que se descubra un mal funcionamiento del sistema, se deben tomar medidas para solucionar el problema y la causa. Verifique la causa del problema y tome medidas preventivas de ante mano mediante el mantenimiento y la reparación adecuada. Debido a que la causa del problema puede ser por fallas múltiples, se debe tomar un enfoque sistemático para solucionar el problema. Si surge un problema, utilice el cuadro de solución de problemas para aislar la causa y tome las medidas necesarias para realizar ajustes y reparaciones. Si no se puede aislar la causa del problema, consulte al centro de servicio *DOOSAN* más cercano para recibir ayuda. Nunca intente realizar un ajuste, desmontaje o reparación en sistemas hidráulicos, eléctricos y electrónicos sin ponerse en contacto con su centro de servicio.

MOROR

Problem	Cause	Solución
El botón de encendido no funciona	Baja potencia de la batería.	Recargue las baterías.
	Contacto deficiente con el terminal.	Limpie y apriete las conexiones.
	Interruptor de encendido averiado.	Sustituya el interruptor.
	Relé de encendido averiado.	Reemplace el relé.
	Controlador de arranque averiado.	Sustituya el dispositivo de control.
	Arnés de las conducciones eléctricas defectuoso.	Sustituya el arnés.
	Relé de la batería averiado.	Reemplace el relé.
	Fusible fundido.	Sustituya el fusible.
La llave de contacto funciona, pero el motor no se pone en marcha	El combustible se ha congelado por las bajas temperaturas	Sustituya el combustible.
	Filtros de combustible obstruidos.	Reemplace los filtros.
	Agua o polvo infiltrados en el sistema de combustible.	Limpie el sistema y añada combustible nuevo.
	Aire infiltrado en el sistema de combustible.	Purgue el aire del sistema.
	Mando de detención del motor averiado.	Sustituya el solenoide.
	Relé de detención del motor averiado.	Reemplace el relé.
	Fusible fundido.	Sustituya el fusible.

Problema	Causa	Solución
El motor se pone en marcha, pero rueda sólo a baja velocidad o se para.	Viscosidad del aceite del motor incorrecta.	Cambie el aceite.
	Inyectores del combustible sucios u obstruidos.	Limpie los inyectores.
	Filtros de combustible obstruidos.	Reemplace los filtros.
El motor emite ruidos Extraños y no rueda uniformemente	Nivel de aceite del motor bajo.	Rellénelo.
	Sistema de toma de aire obstruido.	Limpie el sistema y sustituya el filtro.
	Bomba de inyección desajustada.	Póngase en contacto con su distribuidor oficial <i>DOOSAN</i> .
	Filtro de combustible obstruido.	Sustituya el filtro de combustible.
	Agua o polvo infiltrados en el sistema de combustible.	Limpie el sistema y añada combustible nuevo.
	Inyectores del combustible sucios u obstruidos.	Limpie los inyectores.
El motor tiene poca potencia	Sistema de toma de aire obstruido.	Limpie el sistema y sustituya el filtro.
	Inyectores del combustible sucios u obstruidos.	Póngase en contacto con su distribuidor oficial <i>DOOSAN</i> .
	Filtros de combustible obstruidos.	Reemplace los filtros.
	Filtros de combustible obstruidos	Reajústelo.
	Bomba de inyección desajustada.	Póngase en contacto con su distribuidor oficial <i>DOOSAN</i> .
	Movimiento de inversión de la válvula defectuosa.	Ajuste el movimiento de inversión.
Motor sobrecalentado	Nivel de refrigerante bajo.	Añada refrigerante.
	Termostato defectuoso.	Sustituya el termostato.
	Tapa del radiador defectuosa.	Sustituya la tapa del radiador.
	Núcleo del radiador defectuoso.	Limpie el radiador.
	Oil cooler core plugged.	Limpie el refrigerador de aceite.
	Correa del ventilador suelta o defectuosa.	Tense o sustitúyalos.
	Sensor de temperatura defectuoso.	Sustituya el sensor.

SISTEMA HIDRÁULICO

Problema	Causa	Solución
None of the controls function (loud noise from pumps)	Avería en la bomba hidráulica.	Póngase en contacto con su distribuidor oficial <i>DOOSAN</i>
	Nivel de aceite hidráulico bajo.	Añada más aceite hidráulico en caso necesario.
	Conducto de succión obstruido o defectuoso.	Limpie o sustituya.
None of the controls function (no noise from pumps)	Avería en la bomba principal piloto.	Póngase en contacto con su distribuidor oficial <i>DOOSAN</i> .
	Válvula de solenoide de corte averiada.	Sustituya el solenoide.
	El interruptor de corte de piloto está encendido	Ajuste el huelgo del interruptor de desactivación piloto.
All actuators have low power	Nivel de aceite hidráulico bajo.	Añada más aceite hidráulico en caso necesario.
	Filtro de succión obstruido.	Limpie el filtro.
	Avería en las bombas hidráulicas.	Póngase en contacto con su distribuidor oficial <i>DOOSAN</i>
	Presión de descompresión principal demasiado baja.	Póngase en contacto con su distribuidor oficial <i>DOOSAN</i>
	Cavitación en las bombas hidráulicas.	Purge el aire de las bombas hidráulicas.
Only one or two actions have little or no power	Presión de descompresión de sobrecarga demasiado baja.	Reajuste la presión.
	Makeup check valve leaking.	Limpie o sustituya.
	Control valve spool faulty.	Sustituya la bobina de la válvula.
	Dirt in valve spool.	Limpie o sustituya
	Actuator failure.	Repare o sustituya
	Cylinder seal failure.	Repare o sustituya
	Cylinder rod damaged.	Repare o sustituya.
	Remote control valve failure.	Sustituya la válvula de control..
Oil temperature too high	Wrong pilot line connection.	Vuelva a conectar las líneas piloto..
	Refrigerante de aceite defectuoso.	Póngase en contacto con su distribuidor oficial <i>DOOSAN</i> .
	Cinta de ventilador suelta.	Apriete la cinta del ventilador según sea necesario.

SISTEMA BASCULANTE

Problema	Causa	Solución
No se produce ningún movimiento oscilante	Válvula del freno oscilante defectuosa.	Sustituya la válvula del freno.
	Medidor de horas de servicio hidráulico averiado.	Sustituya el medidor de horas de servicio.
	Baja presión de descarga del freno.	Ajuste las diferentes presiones.
	Motor de basculación defectuoso.	Sustituya el motor de basculación.
	Válvula de control remoto averiada.	Sustituya la válvula de control.
	Conexión de la línea piloto incorrecta.	Vuelva a conectar las líneas piloto.
Movimiento de basculación irregular	Engranaje de basculación desgastado.	Sustituya el engranaje de basculación.
	Avería en el soporte oscilante.	Reemplace el soporte.
	Lubricación inadecuada.	Añada grasa.

SISTEMA ELÉCTRICO

Problema	Causa	Solución
La batería no puede cargarse	Baja potencia de la batería.	Limpie y reajuste la batería.
	Correa del alternador suelta o defectuosa.	Ajuste o sustituya la correa.
	Terminales sueltos o corroídos.	Tense o sustitúyalos.
	Alternador defectuoso.	Repare o sustituya.
Velocidad el motor incontrolable.	Batería interna demasiado pequeña.	Sustituya la batería.
	Cortocircuito en las conducciones eléctricas.	Repárelas de la forma más conveniente.
Velocidad el motor incontrolable.	Dial de control de la velocidad defectuoso.	Sustituya el dial de control.
	Mando de control defectuoso.	Sustituya el dispositivo de control.
	Motor de control de la velocidad defectuoso.	Repare o sustituya.
	Fusible fundido.	Sustituya el fusible.
	Arnés de las conducciones eléctricas defectuoso.	Repare o sustituya.
	Avería en el conector.	Repare o sustituya.
El selector del modo de potencia no funciona	Fusible fundido	Sustituya el fusible.
	Avería en el conector.	Sustituya el conector.
	Arnés de las conducciones eléctricas defectuoso.	Repare o sustituya.
	Controlador e-EPOS averiado.	Repare o sustituya.

SISTEMA DE AVANCE

Problema	Causa Solución	Solución
El movimiento de avance no funciona	Fallo de eje	Reparar
	Activar actuador de emergencia	Desactivar actuador de emergencia
	Fallo de pedal acelerador	Reparar o cambiar
	Fallo de válvula de control de transmisión	Reparar o cambiar
	Fallo de transmisión	Reparar
	Center joint leaking	Reparar o cambiar
	El freno no se libera.	Reparar
	Travel motor failure	Reparar
	Fallo de válvula de acelerador hidráulico	Reparar
	Velocidad de avance demasiado baja.	Reparar
	Presión de control de transmisión demasiado bajo	Reparar
	Fallo de válvula electrodo avance, retroceso	Reparar o cambiar
Velocidad de avance demasiado baja.	Presión establecida de válvula de control demasiado baja	Reiicio
	Presión establecida de descanso motor de tránsito demasiado baja	Reinicio
	Freno levemente activado	Reparar
Ruido de la transmisión	Falta aceite de marchas	Rellenar
	Aceite de marchas deteriorado	Replace
	Piezas internas gastadas	Reparar o cambiar
	Marcha o cojinete dañados	Reparar o cambiar
Gear will not change	Árbol motor torcido o desequilibrado	Reparar o cambiar
	Junta universal suelta	Apretar
	Desgaste notable de tira	Cambiar
	Cojinete gastado	Cambiar
	Falta grasa	Lubricar

Problema	Causa	Solución
Ruido del eje	Desgaste de marchas excesivo	Cambiar
	Daños a la marcha	Cambiar
	Falta aceite de marchas	Rellenar
	Aceite de marchas deteriorado	Replace
	Cojinete gastado	Cambiar
	Traqueteo en tira del eje	Cambiar

DIRECCIÓN

Problema	Problema	Problema
Volante difícil de girar	Fallo de bomba de dirección	Reparar o cambiar
	Fallo de válvula de prioridad de dirección	Reparar o cambiar
	Fallo de válvula de prioridad	Reparar o cambiar
	Fallo de cilindro de dirección	Reparar o cambiar
	Presión establecida de válvula de apoyo demasiado baja	Reinicio
	Presión de neumáticos baja	Ajustar
Vibración en el volante	Traqueteo de cojinete de núcleo	Reparar o cambiar
	Ruedas desalineadas	Ajustar
	Piezas de pivote desgastadas	Cambiar
	Ruedas derecha e izquierda desequilibradas	Ajustar o cambiar

FRENOS

Problema	Causa	Solución
Los frenos no funcionan	Presión de frenos demasiado baja	Reparar o cambiar
	Fallo de bomba de freno	Reparar o cambiar
	Discos de freno gastados	Cambiar o ajustar margen
	Discos de freno quemados	Cambiar
	Fuga de gas acumulador	Rellenar gas N2 o cambiar
	Aire en las líneas de freno	Drenar aire
	Fuga de aceite de freno	Reparar

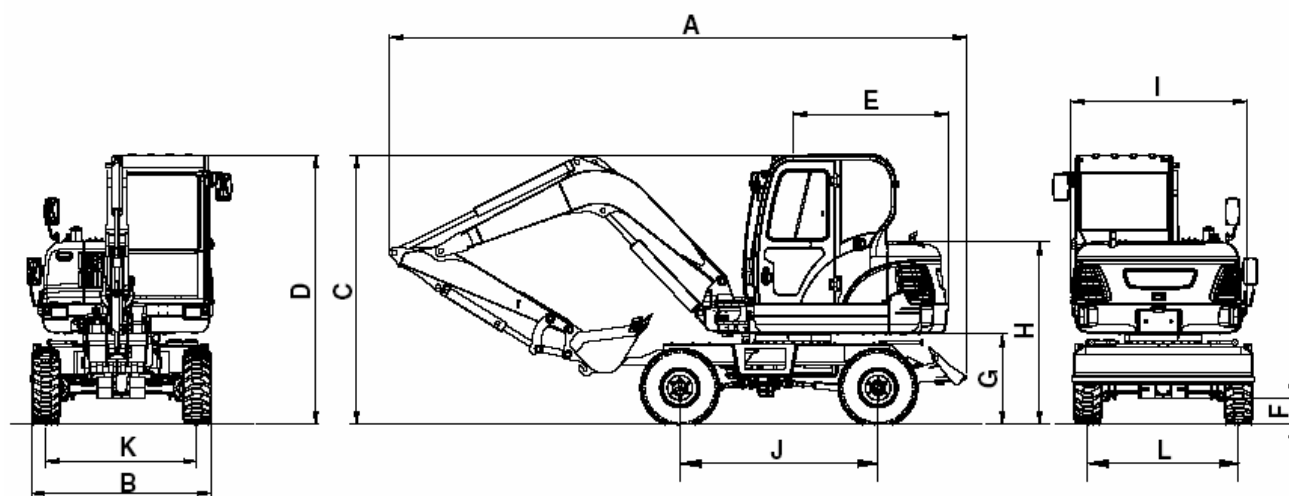
Problema	Causa	Solución
Los frenos arrastran	Discos de freno quemados	Cambiar
	Muelles de recuperación de freno rotos o debilitados	Cambiar
Ruido al aplicar los frenos	Falta aceite en central	Rellenar
	Deterioro de aceite de marchas en central	Cambiar

Especificaciones

ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR

COMPONENTE				ESPECIFICACIONES	
				SIST. MÉTRICO	SIST. INGLÉS
Modelo				Excavadora hidráulica tipo de rueda DX55W	
Peso del equipamiento		Oscilación de brazo		5.55 toneladas	6.11 U.S. ton
		Brazo fijado		5.43 toneladas	5.99 U.S. ton
Cuchara	SAE			0.175 m³	0.23 yd³
	CECE			0.15 m³	0.20 yd³
Rendimiento	Velocidad de avance	Delante	Low (I)	0 - 10 km/h	0 - 6 MPH
			High (II)	0 - 30 km/h	0 - 19 MPH
		Atrás	Low (I)	0 - 10 km/h	0 - 6 MPH
			High (II)	0 - 30 km/h	0 - 19 MPH
	Ángulo			8.7 rpm	
	Capacidad de excavación	Mango de la cuchara		2.6 toneladas	2.9 U.S. ton
		Cuchara		3.6 toneladas	4.1 U.S. ton
	Presión sobre el suelo			35° (75%)	
	Radio mínimo de oscilación			5.0 m	16' 5"
Motor	Modelo			YANMAR 4TNV98-E	
	Modelo			Enfriamiento por agua 6 cilindros	
	Potencia máxima			40.8 kW @ 2,400 rpm	55.5 PS @ 2,400 rpm
	Par máximo del motor			205.6 Nm @ 1,550 rpm	151.6 lb•ft @ 1,550 rpm
	Capacidad del depósito de combustible			120 liters	31.7 U.S. gal.
Bomba hidráulica	Modelo			2 Variable Piston + 2 Fixed Gear	
	Presión de descarga			230 kg/cm²	3,300 psi
	Cantidad máxima de descarga			2x60+38.9+21.4 lpm	2x15.9+10.3+5.65 U.S. gpm
	Capacidad de Aceite hidráulico.	Nivel del depósito		72 litros	19 U.S. gal
		Sistema		147.8 litros	39 U.S. gal
Sistema de avance	Sistema de dirección			Unidad hidráulica / Avance, retroceso 2 velocidades	
	Tamaño de neumático	Único		12 - 16.5 - 12PR	
		Doble		8.25 - 15 - 14PR	
	Tipo de freno			Tipo de frenos hidráulico de disco húmedo hidráulico completo	

DIMENSIONES GENERALES

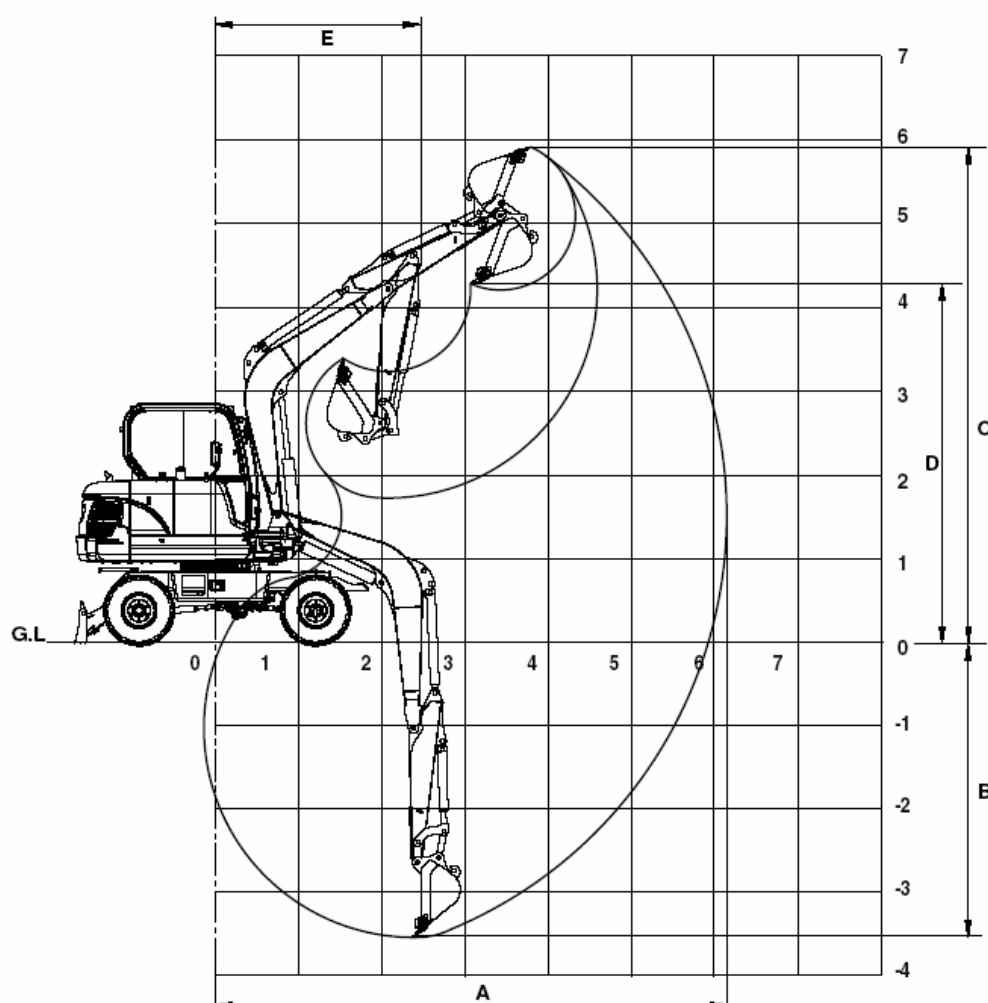


FG010567

Figura 1

No	Descripción	Dimension
		3.0 m (9' 10") Brazo de grúa
		1.6 m (5' 3") Brazo
A	Longitud de transporte	6,120 mm (20' 1")
B	Ancho de transporte	1,920 mm (6' 4")
C	Altura de transporte (Barra)	2,855 mm (9' 4")
D	Altura en cabina	2,855 mm (9' 4")
E	Margen de oscilación contrapeso	1,650 mm (5' 5")
F	Margen a suelo	290 mm (11")
G	Margen de marco	980 mm (3' 3")
H	Altura de tapa de motor	1,935 mm (6' 4")
I	Ancho de cubierta superior	1,850 mm (6' 1")
J	Base de rueda	2,100 mm (6' 11")
K. L	Ancho de paso	1,600 mm (5' 3")

CAMPO MÁXIMO DE TRABAJO



FG010568

Figura 2

No	Descripción	Dimension	
		3.0m (9' 10") Brazo de grúa	
		1.6m (5' 3") Brazo	1.9m (6' 3") Brazo
A	Radio máx. de excavación	6,110 mm (20' 1")	6,400 mm (21')
B	Profundidad máx. de excavación	3,495 mm (11' 6")	3,795 mm (12' 5")
C	Altura máx. de excavación	5,980 mm (19' 7")	6,170 mm (20' 3")
D	Máx. Altura de carga	4,265 mm (14')	4,455 mm (14' 7")
E	Radio mín. de oscilación	2,445 mm (8')	1,990 mm (6' 6")

PESO APROXIMADO DE LOS MATERIALES DE CARGA

ADVERTENCIA

Los pesos son aproximaciones de volumen y masa medios estimados. La exposición a la lluvia, nieve o agua, el asentamiento o compactación por peso superior y el procesamiento químico o industrial, o los cambios debidos a transformaciones térmicas o químicas, pueden aumentar el valor de los pesos listados en la tabla.

MATERIAL	BAJO PESO O DENSIDAD 1,100 kg•m ³ (1,850 LB/YD ³), O INFERIOR	PESO O DENSIDAD MEDIOS 1,600 kg•m ³ (2,700LB/YD ³), O INFERIOR	ALTO PESO O DENSIDAD 2,000 kg•m ³ (3,370 LB/YD ³), O INFERIOR
Carbón vegetal	401 kg•m ³ (695 lb/yd ³)	-----	-----
Escoria, horno	433 kg•m ³ (729 lb/yd ³)	-----	-----
Escoria, fundición	449 kg•m ³ (756 lb/yd ³)	-----	-----
Carbón mineral, bituminoso, apilado	801 kg•m ³ (1,350 lb/yd ³)	-----	-----
Carbón mineral, bituminoso r. de m., apliado	881 kg•m ³ (1,485 lb/yd ³)	-----	-----
Carbón mineral, antracita	897 kg•m ³ (1,512 lb/yd ³)	-----	-----
Arcilla, seca, en trozos rotos	1,009 kg•m ³ (1,701 lb/yd ³)	-----	-----
Arcilla, mojada, en lecho natural	-----	1,746 kg•m ³ (2,943 lb/yd ³)	-----
Cemento, Portland, seco granulado	-----	1,506 kg•m ³ (2,583 lb/yd ³)	-----
Cemento, Portland, seco, piedras	-----	1,362 kg•m ³ (2,295 lb/yd ³)	-----
Dolomita, triturada	-----	1,522 kg•m ³ (2,565 lb/yd ³)	-----
Tierra, arcillosa, seca, suelta	-----	1,202 kg•m ³ (2,025 lb/yd ³)	-----
Tierra, seca, aplastada	-----	1,522 kg•m ³ (2,565 lb/yd ³)	-----
Tierra, mojada, fangosa	-----	-----	1,762 kg•m ³ (2,970 lb/yd ³)

MATERIAL	BAJO PESO O DENSIDAD 1,100 kg•m³ (1,850 LB/YD³), O INFERIOR	PESO O DENSIDAD MEDIOS 1,600 kg•m³ (2,700LB/YD³), O INFERIOR	ALTO PESO O DENSIDAD 2.000 kg•m³ (3.370 LB/YD³), O INFERIOR
Sulfato de calcio, calcinado (calentado, en polvo)	961 kg•m ³ (1,620 lb/yd ³)	-----	-----
Sulfato de calcio, triturado a 3 pulgadas de tamaño	-----	1,522 kg•m ³ (2,565 lb/yd ³)	-----
Gravilla, seca, fragmentos presionados	-----	-----	1,810 kg•m ³ (3,051 lb/yd ³)
Gravilla, mojada, fragmentos presionados	-----	-----	1,922 kg•m ³ (3,240 lb/yd ³)
Piedra caliza, grado superior a 2	-----	1,282 kg•m ³ (2,160 lb/yd ³)	-----
Piedra caliza, grado 1-1/2 o 2	-----	1,362 kg•m ³ (2,295 lb/yd ³)	-----
Piedra caliza, triturada	-----	1,522 kg•m ³ (2,565 lb/yd ³)	-----
Piedra caliza, fina	-----	-----	1,602 kg•m ³ (2,705 lb/yd ³)
Fosfato, roca	-----	1,282 kg•m ³ (2,160 lb/yd ³)	-----
Sal	929 kg•m ³ (1,566 lb/yd ³)	-----	-----
Nieve, densidad leve	529 kg•m ³ (891 lb/yd ³)	-----	-----
Atena, seca, suelta	-----	1,522 kg•m ³ (2,565 lb/yd ³)	-----
Atena, mojada, presionada	-----	-----	1,922 kg•m ³ (3,240 lb/yd ³)
Pizarra, rota	-----	1,362 kg•m ³ (2,295 lb/yd ³)	-----
Sulfuro, roto	529 kg•m ³ (1,620 lb/yd ³)	-----	-----

